

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА «Математика»

Оглавление

[РАБОЧАЯ ПРОГРАММА «Математика» \(6 класс\)](#)

[РАБОЧАЯ ПРОГРАММА «Математика» \(7 класс\)](#)

[РАБОЧАЯ ПРОГРАММА «Математика» \(8 класс\)](#)

[РАБОЧАЯ ПРОГРАММА «Математика» \(9 класс\)](#)

[РАБОЧАЯ ПРОГРАММА «Математика» \(10 класс\)](#)

[РАБОЧАЯ ПРОГРАММА «Математика» \(11 класс\)](#)

**МУНИЦИПАЛЬНОЕ КАЗЕННОЕ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
«СРЕДНЯЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ШКОЛА №13»**

Рассмотрена на
педагогическом
совете
Протокол №1 от
28.08.2015 г.



Утверждаю
Приказ №341 от
28.08.2015 г.
Директор школы
В.А.Сатанина

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

«Математика»

6 класс

Автор составитель: Шостак Е.Ф., учитель математики,
первой квалификационной категории

Шадринск, 2015г.

1. Пояснительная записка

Рабочая учебная программа по математике для 6 класса разработана в соответствии с Положением « О рабочей учебной программе» и образовательной программой школы, которая в свою очередь разработана на основе следующих нормативных документов:

1. Федеральный закон от 29.12.2012 № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации»
2. Обязательный минимум содержания основного общего образования.
3. Примерная программа по математике основного общего образования.
4. Федеральный базисный учебный план общеобразовательных учреждений (2004 г).
5. Учебный план на 2015-2016 учебный год.
6. Устав школы.
7. Учебно-методический комплекс: Учебник для 6 класса общеобразовательных учреждений. Математика, / Н. Я. Виленкин, В. И. Жохов, А. С. Чесноков. М. Мнемозина, 2008 г. рекомендованный Министерством образования и науки Российской Федерации

Данный УМК соответствует требованию учебной программы к формированию комплексных коммуникативных умений учащихся. Все составные части этого УМК имеют гриф «допущено Министерством образования РФ»

В учебно-методический комплекс входят:

1. Учебник для 6 класса общеобразовательных учреждений. Математика, Н.Я. Виленкин, В. И. Жохов, А. С. Чесноков, М. Мнемозина, 2008г.
2. Дидактические материалы по математике для 6 класса/ А.С. Чесноков, К. И. Нешков. – М.,2007.
3. Методическое пособие для учителя. Система обучения математике в 5-6 классах/В.К. Совайленко. – М.: Просвещение, 2005.

Место предмета в учебном плане, в решении общих целей и задач на ступени основного общего образования.

Федеральный базисный учебный план для общеобразовательных учреждений РФ для обязательного изучения учебного предмета «Математика» на этапе основного общего образования в 6 классе отводят 170 часов из расчета 5 учебных часов в неделю. Рабочая учебная программа по математике конкретизирует содержание предметных тем обязательного минимума, дает распределение учебных часов по разделам курса и рекомендуемую последовательность изучения тем и разделов учебной программы, логики учебного процесса, возрастных особенностей предмета.

Курс математики 6 класса - важнейшее звено математического образования и развития школьников. На этом этапе заканчивается в основном обучение счёту на множестве рациональных чисел, формируется понятие переменной, даются первые знания о приёмах решения линейных уравнений, продолжается обучение решению текстовых задач, совершенствуются и обогащаются умения геометрических построений и измерений. Серьёзное внимание уделяется формированию умений рассуждать, делать простые доказательства, давать обоснования выполненных действий. При этом учащиеся постепенно осознают правила выполнения основных логических операций. Закладываются основы для изучения систематических курсов стереометрии, физики, химии и других смежных предметов. Изучение математики на ступени основного общего образования направлено на достижение следующих **целей**:

- овладение системой математических знаний и умений, необходимых для применения в практической деятельности, изучения смежных дисциплин, продолжения образования;
- интеллектуальное развитие, формирование качеств личности, необходимых человеку для полноценной жизни в современном обществе, свойственных математической деятельности: ясности и точности мысли, критичности мышления, интуиции, логического мышления, элементов алгоритмической культуры, пространственных представлений, способности к преодолению трудностей;
- формирование представлений об идеях и методах математики как универсального языка науки и техники, средства моделирования явлений и процессов;
- воспитание культуры личности, отношения к математике как к части общечеловеческой культуры, играющей особую роль в общественном развитии.

Курс математики является опорным для всех дисциплин естественно-математического цикла.

Последовательность изучения тем, принятая в программе, обеспечивает своевременную подготовку, необходимую для смежных наук. География – тема «Координаты на плоскости», технология – тема «Отрезок. Длина отрезка», «Плоскость. Прямая. Луч», «Среднее арифметическое», информатика тема «Решение уравнений».

Курс строится на индуктивной основе с привлечением элементов дедуктивных рассуждений. Теоретический материал излагается на интуитивном уровне, математические методы и законы формулируются в виде правил.

В ходе изучения курса учащиеся развивают навыки вычислений с рациональными числами, продолжают получать представления об использовании букв для записи выражений и свойств арифметических действий, составления уравнений, продолжают знакомиться с геометрическими понятиями, приобретают навыки построения геометрических фигур и измерения геометрических величин.

При организации учебного процесса обеспечивается последовательность изучения учебного материала: новые знания опираются на пройденный материал; обеспечено поэтапное раскрытие тем с последующей практической реализацией.

Основной формой организации учебного процесса является урок и его формы:

1. Вводный
2. Урок изучения нового материала
3. Комбинированный урок
4. Урок обобщения и систематизации знаний
5. Нестандартные формы урока

Для контроля за знаниями учащихся используются: тесты, контрольные, самостоятельные работы. Итоговая аттестация предусмотрена в виде административной контрольной работы. **Формы организации деятельности учащихся:** фронтальная, индивидуальная, групповая. В данном классе ведущими методами обучения предмету являются: объяснительно-иллюстративный и репродуктивный, хотя используется и частично-поисковый. На уроках используются элементы следующих технологий: лично-ориентированное обучение, обучение с применением опорных схем, ИКТ.

2. Требования к уровню усвоения предмета

В результате изучения курса математики учащиеся должны

Знать:

- существо понятия алгоритма; приводить примеры алгоритмов;
- как используются математические формулы, уравнения; примеры их применения для решения математических и практических задач;
- как потребности практики привели математическую науку к необходимости расширения понятия числа;
- вероятностный характер многих закономерностей окружающего мира;
- смысл идеализации, позволяющей решать задачи реальной действительности математическими методами, примеры ошибок, возникающих при идеализации.

Уметь:

- выполнять устно арифметические действия: сложение и вычитание двузначных чисел и десятичных дробей с двумя знаками, умножение однозначных чисел, арифметические операции с обыкновенными дробями с однозначным знаменателем и числителем;
- переходить от одной формы записи чисел к другой, представлять десятичную дробь в виде обыкновенной и в простейших случаях обыкновенную в виде десятичной, проценты — в виде дроби и дробь - в виде процентов;
- выполнять арифметические действия с рациональными числами, сравнивать рациональные и действительные числа; находить в несложных случаях значения степеней с целыми показателями; находить значения числовых выражений;
- округлять целые числа и десятичные дроби, находить приближения чисел с недостатком и с избытком, выполнять оценку числовых выражений;
- пользоваться основными единицами длины, массы, времени, скорости, площади, объема; выражать более крупные единицы через более мелкие и наоборот;
- решать текстовые задачи, включая задачи, связанные с отношением и с пропорциональностью величин, дробями и процентами; пользоваться геометрическим языком для описания предметов окружающего мира;
- пользоваться геометрическим языком для описания предметов окружающего мира;
- распознавать геометрические фигуры, различать их взаимное расположение;
- изображать геометрические фигуры;
- вычислять значения геометрических величин (длин, углов, площадей, объёмов);

использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для:

- решения несложных практических расчетных задач, в том числе с использованием при необходимости справочных материалов, калькулятора, компьютера;
- устной прикидки и оценки результата вычислений; проверки результата вычисления, с использованием различных приемов;
- интерпретации результатов решения задач с учетом ограничений, связанных с реальными свойствами рассматриваемых процессов и явлений.
- решения практических задач, связанных с нахождением геометрических величин (используя при необходимости справочники и технические средства)
- построений геометрическими инструментами (линейка, угольник, циркуль, транспортир);

3. Учебно - тематический план

№ п/п	Тема	Количество часов	В том числе на контрольные работы
1	Делимость натуральных чисел	18	1
2	Дроби.	58	5
3	Представление зависимости между величинами в виде формул	13	1
4	Рациональные числа.	44	4
5	Уравнения.	11	1
6	Координаты	16	1
7	Начальные понятия геометрии	7	-
8	Повторение	3	1
	Итого	170	14

4.Содержание тем учебного курса

Название темы	Количество часов	Обобщенные требования к знаниям и умениям учащихся по темам	Содержание учебного материала (дидактические единицы)	Темы контрольных работ
Делимость натуральных чисел	18	<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - понятие делителя числа; - понятие кратного числа; - признаки делимости на 10, на 5 и на 2; - определение чётных и нечётных чисел; - признаки делимости на 9 и на 3; - определение простого и составного числа; - алгоритм разложения числа на простые множители; - понятие взаимно простых чисел; - определение НОД; - определение НОК. <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - находить делители и кратные чисел; 	<p>Делимость натуральных чисел. Признаки делимости на 2,3,5,9,10. Простые и составные числа. Разложение натурального числа на простые множители. Наибольший делитель и наибольшее общее кратное.</p>	<p>Контрольная работа по теме: «Делимость натуральных чисел».</p>

		<ul style="list-style-type: none"> - определять, делится число на 10, на 5, на 2, на 9, на 3; - использовать таблицу простых чисел; - определять, является число чётным или нечётным; - определять, является число простым или составным; - доказывать являются числа взаимно простыми; - раскладывать число на простые множители; - находить НОК чисел; - находить НОК чисел 		
Дроби.	58	<p><u>Знать:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - основное свойство дроби; - понятие сокращение дроби; - понятие несократимой дроби; - правило приведения дробей к наименьшему общему знаменателю; - правило сравнения дробей; - правила сложения и вычитания дробей с разными знаменателями; - правила сложения и вычитания смешанных чисел. <p>определение умножения дроби на натуральное число;</p> <ul style="list-style-type: none"> - определение умножения смешанных чисел; - нахождение дроби от числа; - распределительное свойство умножения относительно сложения и вычитания; - определение взаимно обратных чисел; - правило деления дробей; 	<p>Обыкновенная дробь. Основное свойство дроби. Сравнение дробей. Арифметические действия с обыкновенными дробями. Нахождение числа от целого и целого по его части.</p>	<p>Контрольная работа по теме: «Обыкновенная дробь».</p> <p>Контрольная работа по теме: «Арифметические действия с обыкновенными дробями».</p> <p>Контрольная работа по теме: «Арифметические действия с обыкновенными дробями».</p>

	<ul style="list-style-type: none"> - нахождение числа по его дроби; - определение дробного выражения. <p><u>Уметь:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - применять основное свойство дроби при преобразовании дробей; - выполнять сокращение дробей; - приводить дроби к общему знаменателю; - выполнять сложение и вычитание дробей с разными знаменателями; - выполнять сложение и вычитание смешанных чисел. - применять алгоритм умножения дробей и смешанных чисел; - формировать навыки решения задач на нахождение дроби от числа; - формулировать правило нахождения процента от числа; - называть и записывать число обратное данному; - выполнять деление дробей и смешанных чисел; - находить число по данному значению его процентов; - находить значение дробного выражения; - называть числитель и знаменатель дробного выражения. 		<p>Контрольная работа по теме: «Арифметические действия с обыкновенными дробями».</p> <p>Контрольная работа по теме: «Арифметические действия с обыкновенными дробями».</p>
--	---	--	---

<p>Представле ние зависимост и между величинами в виде формул</p>	<p>13</p>	<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - что называют отношением двух чисел; - что показывает отношение; - что называют пропорцией; - свойство пропорции; - какую величину называют прямо и обратно пропорциональной зависимостью; - определение масштаба; <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - находить, какую часть число <u>a</u> составляет от числа <u>b</u>; - узнавать, сколько процентов одно число составляет от другого; - называть члены пропорции; - приводить примеры верных пропорций; - применять свойства пропорции; - приводить примеры прямо и обратно пропорциональных зависимостей; - определять масштаб; - находить расстояние на местности с помощью карты; 	<p>Отношение, выражение отношения в процентах. Пропорция. Пропорциональная и обратно пропорциональная зависимости.</p>	<p>Контрольная работа по теме: «Представле ние зависимости между величинами в виде формул».</p>
<p>Рациональ ные числа</p>	<p>44</p>	<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - понятие отрицательного числа; - понятие координатной прямой; - определение противоположного числа данному; - определение целых чисел; - понятие модуля; - правила сравнения чисел; - понимать изменение величин на положительное и отрицательное 	<p>Рациональные числа. Целые числа: положительные, отрицательные и нуль. Модуль (абсолютная величина) числа. Сравнение рациональных чисел. Арифметические действия с рациональными числами. Степень с целым показателем. Законы арифметических действий: переместительный, сочетательный,</p>	<p>Контрольная работа по теме: «Рациональ ные числа»</p> <p>Контрольная работа по теме: «Арифметиче ские действия с рациональны</p>

	<p>число;</p> <ul style="list-style-type: none"> - что означает к числу <u>a</u> прибавить число <u>b</u>; - чему равна сумма противоположных чисел; - правило сложения отрицательных чисел; - правило сложения чисел с разными знаками; - правило вычитания; - правило умножения двух отрицательных чисел; - правило умножения чисел с разными знаками; - правило деления отрицательного числа на отрицательное; - правило деления чисел с разными знаками; - определение рационального числа; - свойства рациональных чисел: - правила раскрытия скобок, перед которыми стоит знак «плюс», «минус»; - определение числового коэффициента; - определение подобных слагаемых; <p><u>Уметь:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - изображать положительные и отрицательные числа на координатной прямой; - находить число противоположное данному; - находить модуль числа; - сравнивать числа; - складывать числа с помощью координатной прямой; - складывать отрицательные числа; 	<p>распределительный. Числовые выражения, порядок действий в них, использование скобок.</p>	<p>ми числами»</p> <p>Контрольная работа по теме: «Арифметические действия с рациональными числами».</p>
--	--	---	--

		<ul style="list-style-type: none"> - складывать числа с разными знаками; - выполнять вычитание чисел; - умножать отрицательные числа; - числа с разными знаками; - выполнять деление чисел с разными знаками; - выполнять деление отрицательных чисел; - применять свойства рациональных чисел при решении упражнений. - применять правило раскрытия скобок; - упрощать выражения; - приводить подобные слагаемые; 		Контрольная работа по теме: «Числовые выражения, порядок действий в них, использование скобок».
Уравнения	11	<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - правила решения уравнений; - определение линейного уравнения <p><u>Уметь:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - применять правила при решении линейных уравнений. 	Уравнение с одной переменной. Корень уравнения. Линейное уравнение.	Контрольная работа по теме: «Уравнения»
Координаты	16	<p><u>Знать:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - понятие координатной плоскости; - порядок записи координаты точки и их названия. <p><u>Уметь:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - строить координатную плоскость; - строить точки в координатной плоскости с заданными координатами и определять координаты точки в координатной плоскости. 	Изображение чисел точками координатной прямой. Декартовы координаты на плоскости; координаты точки. Формула расстояния между точками координатной прямой.	Контрольная работа по теме: «Координаты»
Начальные понятия геометрии	7	<p><u>Знать:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - определение перпендикулярных прямых, отрезков, лучей; 	Параллельные и пересекающиеся прямые. Наглядные представления о пространственных телах:	

		<ul style="list-style-type: none"> - определение параллельных прямых, отрезков; - формулы для нахождения длины окружности и площади круга; - определение радиуса и диаметра шара; - понятие сферы. <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - строить перпендикулярные и параллельные прямые; - решать задачи с использованием формул длины окружности и площади круга; 	<p>шаре, сфере. Длина окружности, число π. Площадь круга.</p>	
Повторение	3	<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - определение обыкновенной дроби, - определение десятичной дроби; - определение уравнения, корня уравнения; - определение процента, правила округления чисел; - правила раскрытия скобок, перед которыми стоит знак «плюс», «минус»; - определение подобных слагаемых; - правила решения уравнений; - понятие координатной плоскости; <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - выполнять арифметические действия с числами; - решать уравнения, применяя правила нахождения неизвестных компонентов действий; - находить несколько процентов от величины, величину по значению нескольких ее процентов; - упрощать выражения; - приводить подобные слагаемые; - применять правила при решении линейных уравнений; - строить точки в координатной плоскости с заданными координатами и определять координаты точки в координатной плоскости; 	<p>Арифметические действия с обыкновенными дробями. Арифметические действия с рациональными числами. Числовые выражения, порядок действий в них, использование скобок.</p> <p>Декартовы координаты на плоскости; координаты точки.</p>	Итоговая контрольная работа.

5. Контроль уровня обученности.

Входная контрольная работа

1. Контрольная работа по теме « Делимость натуральных чисел»
2. Контрольная работа по теме: «Обыкновенная дробь»
3. Контрольная работа по теме: «Арифметические действия с обыкновенными дробями»
4. Контрольная работа по теме: «Арифметические действия с обыкновенными дробями»
5. Контрольная работа по теме: «Арифметические действия с обыкновенными дробями»
6. Контрольная работа по теме: «Арифметические действия с обыкновенными дробями»
7. Контрольная работа по теме: «Представление зависимости между величинами в виде формул»
8. Контрольная работа по теме: «Рациональные числа»
9. Контрольная работа по теме: «Арифметические действия с рациональными числами»
10. Контрольная работа по теме: «Арифметические действия с рациональными числами»
11. Контрольная работа по теме: «Числовые выражения, порядок действий в них, использование скобок»
12. Контрольная работа по теме: «Уравнения»
13. Контрольная работа по теме: «Координаты»
14. Итоговая контрольная работа.

Контрольная работа №1
Вариант I

1. Найдите:

- а) наибольший общий делитель чисел 24 и 18
- б) наименьшее общее кратное чисел 12 и 15

2. Разложите на простые множители число 546.

3. Какую цифру можно записать вместо звездочки в числе 681^* , чтобы оно

- а) делилось на 9
- б) делилось на 5
- в) было кратно 6

4. Выполните действия

- а) $7 - 2,35 + 0,435$
- б) $1,763 : 0,086 - 0,34 \cdot 16$

5. Найдите произведение чисел а и b, если их наименьшее общее кратное равно 420, а наибольший общий делитель равен 30.

Контрольная работа №1
Вариант II

1. Найдите

- а) наибольший общий делитель чисел 28 и 42
- б) наименьшее общее кратное чисел 20 и 35

2. Разложите на простые множители число 510.

3. Какую цифру можно записать вместо звездочки в числе 497^* , чтобы оно

- а) делилось на 3
- б) делилось на 10
- в) было кратно 9

4. Выполните действия

- а) $9 - 3,46 + 0,535$
- б) $2,867 : 0,094 + 0,31 \cdot 15$

5. Найдите наименьшее общее кратное чисел m и n, если их произведение равно 67200, а наибольший общий делитель равен 40.

Контрольная работа №2
Вариант I

1. Сократите: $\frac{8}{14}, \frac{7}{63}, \frac{30}{84}, \frac{34 \cdot 12}{3 \cdot 17}$

2. Выполните действия

- а) $\frac{3}{7} + \frac{5}{14}$ б) $\frac{8}{9} - \frac{7}{12}$ в) $\frac{11}{50} - \frac{3}{25} + \frac{1}{20}$

3. Решите уравнение

а) $\frac{11}{12} - y = \frac{11}{24}$

4. В первые сутки теплоход прошёл $\frac{9}{20}$ всего пути, во вторые сутки – на $\frac{1}{15}$ пути больше, чем в первые. Какую часть всего пути теплоход прошел за эти двое суток?

5. Найдите четыре дроби, каждая из которых больше $\frac{5}{9}$ и меньше $\frac{7}{9}$.

Контрольная работа №2 Вариант II

1. Сократите: $\frac{9}{15}, \frac{8}{56}, \frac{42}{90}, \frac{38 \cdot 18}{9 \cdot 19}$

2. Выполните действия

а) $\frac{2}{9} + \frac{5}{18}$ б) $\frac{17}{20} - \frac{5}{12}$ в) $\frac{11}{15} - \frac{3}{10} + \frac{1}{45}$

3. Решите уравнение

а) $x - \frac{5}{11} = \frac{5}{33}$

4. В первый день засеяли $\frac{7}{15}$ всего поля, во второй день засеяли на $\frac{1}{12}$ поля меньше, чем в первый. Какую часть поля засеяли за эти два дня?

5. Найдите четыре дроби, каждая из которых больше $\frac{4}{7}$ и меньше $\frac{6}{7}$.

Контрольная работа №3 Вариант I

1. Сравните числа

а) $\frac{11}{20}$ и $\frac{7}{12}$ б) $\frac{11}{18}$ и $\frac{11}{19}$ в) 0,48 и $\frac{25}{24}$

2. Найдите значение выражения

а) $8 - 3\frac{6}{7}$ б) $2\frac{1}{8} + 3\frac{5}{12}$ в) $5\frac{13}{15} + 1\frac{7}{12}$ г) $7\frac{3}{8} - 3\frac{5}{6}$

3. На автомашине планировали перевезти сначала $3\frac{8}{9}$ т груза, а потом ещё $2\frac{11}{18}$ т. Однако перевезли на $1\frac{1}{4}$ т меньше, чем предполагали. Сколько всего тонн груза перевезли на автомашине?

4. Решите уравнение

а) $x - 2\frac{8}{15} = 3\frac{7}{12}$ б) $3,45 \cdot (2,08 - x) = 6,21$

5. Представьте дробь $\frac{42}{90}$ в виде суммы трех дробей, у каждой из которых числитель равен 1.

Контрольная работа №3 Вариант II

1. Сравните числа

а) $\frac{7}{10}$ и $\frac{31}{45}$ б) $\frac{7}{16}$ и $\frac{7}{17}$ в) $\frac{37}{36}$ и 0,72

2. Найдите значения выражения

а) $7 - 4\frac{5}{9}$ б) $4\frac{3}{10} + 1\frac{5}{12}$ в) $6\frac{15}{21} + 2\frac{9}{14}$ г) $5\frac{1}{6} - 3\frac{3}{4}$

3. С одного опытного участка рассчитывали собрать $3\frac{1}{12}$ т пшеницы, а с другого $4\frac{11}{15}$ т. Однако с них собрали на $1\frac{3}{5}$ т пшеницы больше. Сколько тонн пшеницы собрали с этих двух участков?

4. Решите уравнение

а) $y + 4\frac{7}{10} = 5\frac{8}{15}$ б) $2,65 \cdot (k - 3,06) = 4,24$

5. Представьте дробь $\frac{18}{36}$ в виде суммы трех дробей, у каждой из которых числитель равен 1.

Контрольная работа №4 Вариант I

1. Найдите произведение

а) $\frac{3}{7} \cdot \frac{5}{11}$ б) $\frac{6}{25} \cdot \frac{5}{18}$ в) $2\frac{1}{10} \cdot 1\frac{1}{14}$ г) $3\frac{3}{5} \cdot 1\frac{1}{9}$ д) $1\frac{3}{7} \cdot 14$

2. Выполните действия

а) $1\frac{5}{17} \cdot \left(7 - 2\frac{4}{11}\right)$ б) $(4,2 : 1,2 - 1,05) \cdot 1,6$

3. В один пакет насыпали $2\frac{4}{5}$ кг пшеницы, а в другой $\frac{6}{7}$ этого количества. На сколько меньше пшеницы насыпали во второй пакет чем в первый?

4. Упростите выражение $4\frac{2}{3}k - k + 1\frac{1}{12}k$ и найдите его значение при $k = \frac{8}{19}$.

5. В овощехранилище привезли 320 т овощей. 75% привезенных овощей составлял картофель, а $\frac{11}{16}$ остатка – капуста. Сколько тонн капусты привезли в овощехранилище?

Контрольная работа №4

Вариант II

1. Найдите произведение

а) $\frac{5}{6} \cdot \frac{7}{9}$

б) $\frac{11}{28} \cdot \frac{7}{33}$

в) $1\frac{8}{25} \cdot 1\frac{4}{11}$

г) $3\frac{5}{7} \cdot 1\frac{1}{13}$

д) $2\frac{2}{3} \cdot 6$

2. Выполните действия

а) $1\frac{5}{19} \cdot (6 - 3\frac{5}{8})$

б) $(6,3:1,4 - 2,05) \cdot 1,8$

3. Площадь одного участка земли $2\frac{3}{4}$ га, а другого – в $1\frac{1}{11}$ раза больше. На сколько гектаров площадь первого участка меньше площади второго?

4. Упростите выражение $k - \frac{4}{9}k + \frac{1}{6}k$ и найдите его значение при $k = 2\frac{10}{13}$.

5. В книге 240 страниц. Повесть занимает 60% книги, а рассказы $\frac{19}{24}$ остатка. Сколько страниц в книге занимают рассказы?

Контрольная работа №5

Вариант I

1. Выполните действия

а) $\frac{5}{7} : \frac{3}{8}$

б) $\frac{5}{9} : \frac{10}{27}$

в) $4\frac{4}{9} : 2\frac{2}{3}$

г) $32 : \frac{8}{9}$

д) $\frac{12}{13} : 6$

2. За $\frac{5}{9}$ кг конфет заплатили 15р. Сколько стоит 1кг этих конфет?

3. Решите уравнение

а) $y - \frac{7}{12}y = 4\frac{1}{6}$

б) $(3,1x + x):0,8 = 2,05$

4. У Сережи и Пети всего 69 марок. У Пети марок в $1\frac{7}{8}$ раза больше, чем у Сережи. Сколько марок у каждого из мальчиков?

5. Сравните числа p и k, если $\frac{7}{9}$ числа p равны 35% числа k.

Контрольная работа №5

Вариант II

1. Выполните действия

а) $\frac{4}{7} : \frac{5}{9}$ б) $\frac{3}{8} : \frac{9}{16}$ в) $7\frac{11}{12} : 3\frac{1}{6}$ г) $48 : \frac{12}{13}$ д) $\frac{15}{16} : 5$

2. За $\frac{2}{5}$ кг печенья заплатили 6р. Сколько стоит 1кг этого печенья?

3. Решите уравнение:

а) $x - \frac{8}{15}x = 4\frac{1}{5}$ б) $(7,1y - y) : 0,6 = 3,05$

4. В два железнодорожных вагона погрузили 91 т угля. Во втором вагоне угля оказалось в $1\frac{1}{6}$ раза больше. Сколько угля погрузили в каждый из этих вагонов?

5. Сравните числа р и к, если $\frac{3}{7}$ числа р равны 15% числа к.

Контрольная работа №6

Вариант I

1. Найдите значение выражения:

а) $\frac{2,8}{16,8}$ б) $2\frac{1}{4} - 1\frac{3}{8}$ в) $\frac{1,21}{3\frac{2}{3}}$

2. Решите уравнение $y - \frac{4}{7}y = 4,2$

3. Вспахали $\frac{6}{7}$ поля, что составило 210 га. Какова площадь всего поля?

4. Заасфальтировали 35% дороги, после чего осталось заасфальтировать ещё 13 км. Какова длина всей дороги?

5. 0,9 от 20% числа р равны 5,49. Найдите число р.

Контрольная работа №6

Вариант II

1. Найдите значение выражения:

а) $\frac{3,4}{20,4}$ б) $1\frac{2}{5} - 2\frac{4}{15}$ в) $\frac{1,17}{1\frac{4}{5}}$

2. Решите уравнение $x - \frac{7}{9}x = 3,6$

3. Заасфальтировали $\frac{5}{9}$ дороги, что составило 45 км. Какова длина всей дороги?
4. Вспахали 45% поля, после чего осталось вспахать ещё 165 га. Какова площадь всего поля?
5. 0,7 от 40% числа d равны 2,94. Найдите число d.

Контрольная работа №7 Вариант I

1. Решите уравнение $x : 1\frac{3}{5} = 3\frac{2}{7} : 2\frac{22}{35}$
2. Автомобиль первую часть пути прошёл за 2,8 ч, а вторую – за 1,2ч. Во сколько раз меньше времени израсходовано на вторую часть пути, чем на первую? Сколько процентов всего времени движения затрачено на первую часть пути?
3. В 8 кг картофеля содержится 1,4 кг крахмала. Сколько крахмала содержится в 28 кг картофеля?
4. Поезд путь от одной станции до другой прошёл за 3,5 ч со скоростью 70 км/ч. С какой скоростью должен был идти поезд, чтобы пройти этот путь за 4,9ч?
5. 40% от 30% числа x равны 7,8 Найдите число x.

Контрольная работа №7 Вариант II

1. Решите уравнение $2\frac{2}{9} : y = 3\frac{19}{27} : 3\frac{1}{3}$
2. Трубу разрезали на две части длиной 3,6м и 4,4м. Во сколько раз первая труба короче второй? Сколько процентов длины всей трубы составляет длина первой её части?
3. Из 6 кг льняного семени получается 2,7 кг масла. Сколько масла получится из 34 кг семян льна?
4. Теплоход прошел расстояние между двумя пристанями со скоростью 40 км/ч за 4,5ч. С какой скоростью должен идти теплоход, чтобы пройти это расстояние за 3,6ч?
5. 60% от 40% числа y равны 8,4. Найдите число y.

Контрольная работа №8 Вариант I

1. Найдите длину окружности, если её диаметр равен 25 см. Число π округлите до десятых.
2. Расстояние между двумя пунктами на карте равно 3,8 см. Определите расстояние между этими пунктами на местности, если масштаб карты 1:100000.
3. Найдите площадь круга, радиус которого равен 6 м. Число π округлите до десятых.
4. Цена товара понизилась с 42,5р. до 37,4р. На сколько процентов понизилась цена товара?
5. Прямоугольный земельный участок изображен на плане в масштабе 1:300. Какова площадь земельного участка, если площадь его изображения на плане 18 см².

Контрольная работа №8 Вариант II

1. Найдите длину окружности, если её диаметр равен 15 дм. Число π округлите до десятых.
2. Расстояние между двумя пунктами на карте равно 8,2 см. Определите расстояние между этими пунктами на местности, если масштаб карты 1:10000.
3. Найдите площадь круга, радиус которого равен 8 см. Число π округлите до десятых.
4. Цена товара понизилась с 57,5 до 48,3 р. На сколько процентов понизилась цена товара?
5. Прямоугольный земельный участок изображен на плане в масштабе 1:400. Какова площадь земельного участка, если площадь его изображения на плане 16 см²?

Контрольная работа за 3 четверть Вариант I

1. Выполните действие:
а) 42-45 г) 17-(-8)
б) -16-31 д) -3,7-2,6
в) -15+18 е) $-\frac{5}{8} + \frac{5}{6}$
2. В 8 кг картофеля содержится 1,4 кг крахмала. Сколько крахмала содержится в 28 кг картофеля?
3. Решите уравнение:
а) $x - 2,8 = -1,6$ б) $4\frac{5}{12} + y = -5\frac{3}{20}$
4. Выполните действия
а) $\frac{5}{7} : \frac{3}{8}$ б) $4\frac{4}{9} : 2\frac{2}{3}$ в) $\frac{11}{28} \cdot \frac{7}{33}$ г) $1\frac{8}{25} \cdot 1\frac{4}{11}$
5. Сравните числа: а) -4,6 и 4,1, б) -3 и -3,2, в) $-\frac{5}{8}u - \frac{7}{9}$, г) $-\frac{3}{8}u0$

Контрольная работа за 3 четверть Вариант II

1. Выполните действие:
а) -39+42 г) -16 - (-10)
б) -17-20 д) 4,3 - 6,2
в) 28-35 е) $-\frac{7}{9} - \frac{1}{6}$
2. Из 6 кг льняного семени получается 2,7 кг масла. Сколько масла получится из 34 кг семян льна?
3. Решите уравнение:
а) $3,2 - x = -5,1$ б) $y + 3\frac{3}{14} = -1\frac{4}{21}$
4. Выполните действия
а) $\frac{4}{7} : \frac{5}{9}$ б) $7\frac{11}{12} : 3\frac{1}{6}$ в) $\frac{11}{28} \cdot \frac{7}{33}$ г) $1\frac{8}{25} \cdot 1\frac{4}{11}$
5. Сравните числа: а) -4,6 и 4,1, б) -3 и -3,2, в) $-\frac{5}{8}u - \frac{7}{9}$, г) $-\frac{3}{8}u0$

**Контрольная работа за 3 четверть
Вариант II**

1. Выполните действие:

а) $-39+42$

г) $-16 - (-10)$

б) $-17-20$

д) $4,3 - 6,2$

в) $28-35$

е) $-\frac{7}{9} - \frac{1}{6}$

2. Из 6 кг льняного семени получается 2,7 кг масла. Сколько масла получится из 34 кг семян льна?

3. Решите уравнение:

а) $3,2 - x = -5,1$

б) $y + 3\frac{3}{14} = -1\frac{4}{21}$

4. Выполните действия

а) $\frac{4}{7} : \frac{5}{9}$

б) $7\frac{11}{12} : 3\frac{1}{6}$

в) $\frac{11}{28} \cdot \frac{7}{33}$

г) $1\frac{8}{25} \cdot 1\frac{4}{11}$

5. Сравните числа: а) -4,6 и 4,1, б) -3 и -3,2, в) $-\frac{5}{8}u - \frac{7}{9}$, г) $-\frac{3}{8}u0$

**Контрольная работа №9
Вариант I**

1. Отметьте на координатной прямой точки А(-5), С(3), Е(4,5), К(-3), N(-0,5), S(6).

2. Сравните числа: а) 2,8 и -2,5; б) -4,1 и -4; в) $-\frac{6}{7}$ и $-\frac{7}{8}$, г) 0 и $-\frac{2}{7}$

3. Найдите значение выражения:

а) $|-6,7| + |-3,2|$;

б) $|2,73| : |-2,1|$

в) $\left| -4\frac{2}{7} \right| - \left| -1\frac{5}{14} \right|$

4. Решите уравнение:

а) $-x=3,7$

б) $-y=-12,5$

в) $|x|=6$

5. Сколько целых решений имеет неравенство $-18 < x < 174$

**Контрольная работа №9
Вариант II**

1. Отметьте на координатной прямой точки В(-6), D(-3,5), F(4), М(0,5), Р(-4), Т(5).

2. Сравните числа: а) -4,6 и 4,1, б) -3 и -3,2, в) $-\frac{5}{8}u - \frac{7}{9}$, г) $-\frac{3}{8}u0$

3. Найдите значение выражения:

а) $|-5,2| + |3,6|$,

б) $|-4,32| : |-1,8|$,

в) $\left| -3\frac{5}{9} \right| - \left| -1\frac{11}{18} \right|$

4. Решите уравнение:

а) $-y = 2,5$

б) $-x = -4,8$

в) $|y| = 8$

5. Сколько целых решений имеет неравенство $-26 < u < 158$

Контрольная работа №10 Вариант I

1. Выполните действие:

- а) $42-45$ г) $17-(-8)$
б) $-16-31$ д) $-3,7-2,6$
в) $-15+18$ е) $-\frac{5}{8}+\frac{5}{6}$

2. Найдите расстояние между точками координатной прямой:

- а) M(-13) и K(-7) б) B(2,6) и T(-1,2)

3. Решите уравнение:

- а) $x - 2,8 = -1,6$ б) $4\frac{5}{12} + y = -5\frac{3}{20}$

4. Цена товара повысилась с 84р. до 109,2р. На сколько процентов повысилась цена товара?

5. Решите уравнение $|x-3|=6$

Контрольная работа №10 Вариант II

1. Выполните действие:

- а) $-39+42$ г) $-16 - (-10)$
б) $-17-20$ д) $4,3 - 6,2$
в) $28-35$ е) $-\frac{7}{9} - \frac{1}{6}$

2. Найдите расстояние между точками координатной прямой:

- а) N(-4) и C(-9); б) A(-6,2) и P(0,7)

3. Решите уравнение:

- а) $3,2 - x = -5,1$ б) $y + 3\frac{3}{14} = -1\frac{4}{21}$

4. Цена товара повысилась с 92р. до 110,4 р. На сколько процентов повысилась цена товара?

5. Решите уравнение $|y + 2| = 8$

Контрольная работа №11 Вариант I

1. Выполните умножение:

- а) $-8 \cdot 12$ в) $0,8 \cdot (-2,6)$
б) $-14 \cdot (-11)$ г) $-4\frac{3}{8} \cdot \left(-\frac{4}{21}\right)$

2. Выполните деление:

- а) $63 : (-21)$ в) $-0,325 : 1,3$
б) $-24 : (-6)$ г) $-7\frac{6}{7} : \left(-9\frac{3}{7}\right)$

3. Решите уравнение:

- а) $1,8y = -3,69$ б) $x : (-2,3) = -4,6$

4. Представьте числа $\frac{7}{15}$ и $3\frac{2}{3}$ в виде периодических дробей. запишите приближенные значения данных чисел, округлив периодические дроби до сотых.

5. Сколько целых решений имеет неравенство $|x| < 64$

Контрольная работа №11 Вариант II

1. Выполните умножение:

а) $14 \cdot (-6)$

в) $-0,7 \cdot 3,2$

б) $-12 \cdot (-13)$

г) $-\frac{6}{7} \cdot \left(-2\frac{13}{18}\right)$

2. Выполните деление:

а) $-69 : 23$

в) $0,84 : (-2,4)$

б) $-35 : (-7)$

г) $-3\frac{5}{9} : \left(-2\frac{2}{3}\right)$

3. Решите уравнение

а) $-1,4x = -4,27$

б) $y : 3,1 = -6,2$

4. Представьте числа $\frac{12}{33}$ и $5\frac{4}{9}$ в виде периодических дробей. Запишите приближенные значения данных чисел, округлив периодические дроби до сотых.

5. Сколько целых решений имеет неравенство $|y| < 72$?

Контрольная работа №12 Вариант I

1. Найдите значение выражения:

а) раскрыв скобки: $34,4 - (18,1 - 5,6) + (-11,9 + 8)$

б) применив распределительное свойство умножения:

$$-2,86 \cdot \frac{6}{7} - \frac{6}{7} \cdot 0,64$$

2. Упростите выражение:

а) $4m - 6m - 3m + 7 + m$

б) $-8(k-3) + 4(k-2) - 2(3k+1)$

в) $\frac{5}{9} \left(3,6a - 3\frac{3}{5}b\right) - 3,5 \left(\frac{4}{7}a - 0,2b\right)$

3. Решите уравнение $0,6(y-3) - 0,5(y-1) = 1,5$

4. Путешественник 3ч ехал на автобусе и 3ч – на поезде, преодолев за это время путь в 390 км. Найдите скорость автобуса, если она втрое меньше скорости поезда.

5. Найдите корни уравнения $(2,5y - 4)(6y + 1,8) = 0$

Контрольная работа №12 Вариант II

1. Найдите значение выражения:

а) раскрыв скобки: $28,3+(-1,8+6) - (18,2-11,7)$

б) применив распределительное свойство умножения:

$$\frac{5}{8} \cdot (-3,62) - 1,18 \cdot \frac{5}{8}$$

2. Упростите выражение:

а) $6+4a-5a+a-7a$

б) $5(p-2)-6(p+3)-3(2p-9)$

в) $\frac{5}{7} \left(2,8c - 4\frac{1}{5}d \right) - 2,4 \left(\frac{5}{6}c - 1,5d \right)$

3. Решите уравнение $0,8(x-2)-0,7(x-1) = 2,7$

4. Туристы путь в 270 км проделали, двигаясь 6ч на теплоходе и 3ч – на автобусе. Какова была скорость теплохода, если она вдвое меньше скорости автобуса?

5. Найдите корни уравнения $(4,9+3,x)(7x-2,8) = 0$

Контрольная работа №13

Вариант I

1. Решите уравнение:

а) $8y = -62,4+5y$

б) $\frac{3}{4}x - \frac{2}{3}x + 1 = \frac{1}{2}x + \frac{1}{6}$

2. В одной бочке в 3 раза больше бензина, чем в другой. Если из первой бочки отлить 78 л бензина, а во вторую добавить 42л, то бензина в бочках будет поровну. сколько бензина в каждой бочке?

3. Найдите корень уравнения $\frac{x+3}{7} = \frac{2x-1}{5}$

4. Скорость автобуса на 26 км/ч меньше скорости легкового автомобиля. Автобус за 5ч проходит такой же путь, как легковой автомобиль за 3ч. Найдите скорость автобуса.

5. Найдите два корня уравнения $|-0,42| = |y| \cdot |-2,8|$

Контрольная работа №13

Вариант II

1. Решите уравнение:

а) $7x = -95,4-2x$

б) $\frac{5}{6}y - \frac{3}{4}y + 1 = \frac{2}{3}y - \frac{1}{6}$

2. В одном зале кинотеатра в 2 раза больше зрителей, чем в другом. Если из первого зала уйдут 37 человек, а во второй придет 50, то зрителей в обоих залах будет поровну. Сколько зрителей в каждом зале?

3. Найдите корень уравнения $\frac{y-2}{8} = \frac{3y-4}{3}$

4. Теплоход за 7ч проходит такой же путь, как катер за 4ч. Найдите скорость теплохода, если она меньше скорости катера на 24 км/ч.

5. Найдите два корня уравнения $|-0,85| = |-3,4| \cdot |x|$

Контрольная работа №14

Вариант I

1. На координатной плоскости постройте отрезок MN и прямую АК, если M(-4;6), N(-1;0), A(-8;-1), K(6;6). Запишите координаты точек пересечения прямой АК с построенным отрезком и осями координат.

2. Постройте угол ВОС, равный 60° . Отметьте на стороне ОВ точку F и проведите через нее прямые, перпендикулярные сторонам угла ВОС.

3. Постройте угол, равный 105° . Отметьте внутри этого угла точку D и проведите через нее прямые, параллельные сторонам угла.

4. Начертите на координатной плоскости такую фигуру, абсцисса и ордината любой точки которой удовлетворяют условиям: $-3 \leq x \leq 2$, $-1 \leq y \leq 1$.

Контрольная работа №14

Вариант II

1. На координатной плоскости постройте отрезок CD и прямую BE, если C(-3;6), D(-6;0), B(-6;5), E(8;-2). Запишите координаты точек пересечения прямой BE с построенным отрезком и осями координат.

2. Постройте угол АОК, равный 50° . Отметьте на стороне ОА точку M и проведите через нее прямые, перпендикулярные сторонам угла АОК.

3. Постройте угол, равный 115° . Отметьте внутри этого угла точку N и проведите через нее прямые, параллельные сторонам угла.

4. Начертите на координатной плоскости такую фигуру, абсцисса и ордината любой точки которой удовлетворяют условиям: $-1 \leq x \leq 4$, $-2 \leq y \leq 2$.

6. Перечень литературы и средств обучения

для учителя:

1. Виленкин Н.Я. Математика. Учебник для 6 класса общеобразовательных учреждений. Москва, «Сайтком», 2005
2. Жохов В.И. Преподавание математики в 5-6 классах: Методические рекомендации для учителей к учебнику Н.Я. Виленкина, В.И. Жохова, А.С. Чеснокова. - М.: Вербум-М, 2000.
3. В.В. Выговская Поурочные разработки по математике к учебному комплексу Н. Я. Виленкина ; 6 класс. Москва, «ВАКО», 2008год.
4. Ершова А.П., Голобордько В.В. Самостоятельные и контрольные работы по математике для 6 класса. - М.: Илекса, 2004.
5. Шарыгин И.Ф., А.В. Шевкин. Задачи на смекалку. М: Просвещение, 2005.
6. Коваленко В.Г. Дидактические игры на уроках математики. Книга для учителя. М.: Просвещение, 2005.
7. Потапов М.К., А.В. Шевкин Арифметика, 5-6: Книга для учителя: Просвещение, 2005.
8. Ершова А.П., Голобородько В.В. Математика 5. Самостоятельные и контрольные работы. «Илекса» Москва. 2003.
9. Ремчукова И.Б. Математика 5-8 классы. Игровые технологии на уроках математики. Волгоград. «Учитель». 2006.
10. Бурмистрова Т.А. Тематическое планирование по математике. 5-6 классы. Книга для учителя. М.: «Просвещение». 2006.
11. Фарков А.В. Математические олимпиады. Ко всем программам по математике за 5-6 классы. Изд. «Экзамен». Москва. 2006.
12. Депман И.Я. Виленкин Н.Я. За страницами учебника математики. Книга для учащихся 5-6 классов. М., «Просвещение» 1989.
13. Бобкова Л.Г., Курапова Н.Д., Власова С.П. Проектирование рабочей программы по математике. ИПКиПРО Курганской области. - Курган, 2006.
14. Программы для общеобразовательных школ, гимназий, лицеев. Математика. 5-11 классы. Программы. Тематическое планирование. «Дрофа» Москва. 2002.

для учащихся:

1. Виленкин Н.Я. Математика. Учебник для 6 класса общеобразовательных учреждений. Москва, «Сайтком», 2005
2. Ершова А.П., Голобородько В.В. Самостоятельные и контрольные работы по математике для 6 класса. - М.: Илекса, 2004.
3. Шарыгин И.Ф., А.В. Шевкин. Задачи на смекалку. М: Просвещение, 2005.
4. Ершова А.П., Голобородько В.В. Математика 5. Самостоятельные и контрольные работы. «Илекса» Москва. 2003.
5. Фарков А.В. Математические олимпиады. Ко всем программам по математике за 5-6 классы. Изд. «Экзамен». Москва. 2006.
6. Демман И.Я. Виленкин Н.Я. За страницами учебника математики. Книга для учащихся 5-6 классов. М., «Просвещение» 1989.
7. С.С. Минаева 20 тестов по математике Ко всем учебникам по математике за 5-6 классы. Издательство «Экзамен», М, 2008
8. Математика 5-6 класс ,тесты для промежуточной аттестации под редакцией Ф.Ф. Лысенко, издательство «ЛЕГИОН» , Ростов – на – Дону, 2008
9. Тестовые задания по математике 5-6 классы , Е.И. Сычева ,А.В. Сычев, М. «Школьная пресса», 2006
10. Составитель Г. В. Королькова Математика для учащихся 5-6 классов (теоретический материал. Способы решения задач), Волгоград. 2002

Календарно – тематическое планирование

**по УМК Н. Я. Виленкин, В. И. Жохов, А. С. Чесноков. М. Учебник для 6 класса
общеобразовательных учреждений. Математика, М. Мнемозина, 2008 г.**

(рассчитан на 5 часов в неделю, 170 часов в год)

№ п/п	Дата	Тема раздела и уроков	Домашнее задание	Примечание
		Делимость натуральных чисел.(18 часов)		
1		Делимость натуральных чисел.	П1№26, 30(а)	
2		Делимость натуральных чисел.	П1№27, 30(б)	
3		Признаки делимости на 2,3,5,9,10.	П2№55,56,60(а)	
4		Признаки делимости на 2,3,5,9,10.	П2№57,58,60(б)	
5		Признаки делимости на 2,3,5,9,10.	П2№59, 60(в, г)	
6		Признаки делимости на 2,3,5,9,10.	П3№86,87,90	
7		Признаки делимости на 2,3,5,9,10.	П3№87,88,92	
8		Признаки делимости на 2,3,5,9,10.	П3№89,91(а, б)	
9		Простые и составные числа.	П4№115, 117,120	
10		Разложение натурального числа на простые множители.	П5№141(а),142	
11		Разложение натурального числа на простые множители.	П5№141(б), 145(а)	
12		Разложение натурального числа на простые множители	П5№144, 145(б)	
13		Наибольший общий делитель.	П6№169,170	
14		Наибольший общий делитель.	П6№171,178(а)	
15		Наименьшее общее кратное.	П7№202,203,210(а)	
16		Наименьшее общее кратное.	П7№204,208,210(б)	
17		Наименьшее общее кратное.	П1П7№195,198,190	
18		Контрольная работа по теме: «Делимость натуральных чисел»	Индивидуальное задание	
		Дроби (58 часов)		
19		Обыкновенная дробь.	П8№237, 238,241(а)	
20		Основное свойство дроби.	П8№239,240,241(б)	
21		Основное свойство дроби.	П9№268,269,274(а)	
22		Основное свойство дроби.	П9№270,271,274(б)	
23		Основное свойство дроби.	П10№297,299,303(а)	
24		Основное свойство дроби.	П10№298,300(а-д)	
25		Сравнение дробей.	П11№359(а-г),361	
26		Сравнение дробей.	П11№359 (д-з),362	
27		Сравнение дробей.	П11№373(а),374(а)	
28		Сравнение дробей.	П11№373(б),374(б)	
29		Сравнение дробей.	П8-П11№373(в),351	
30		Контрольная работа по теме: «Обыкновенная дробь»	Индивидуальное задание	
31		Арифметические действия с обыкновенными дробями: сложение и вычитание.	П11№360(а-и)	
32		Арифметические действия с обыкновенными дробями: сложение и вычитание.	П11№360(к-п),373(г)	
33		Арифметические действия с обыкновенными дробями: сложение и вычитание.	П12№414(а-д)	
34		Арифметические действия с обыкновенными дробями: сложение и вычитание.	П12№415(а-д)	

35	Арифметические действия с обыкновенными дробями: сложение и вычитание.	П12№414(е-з),415(е-и)	
36	Арифметические действия с обыкновенными дробями: сложение и вычитание.	П12№417(а,б),418	
37	Арифметические действия с обыкновенными дробями: сложение и вычитание.	П12№417(в,г),419	
38	Арифметические действия с обыкновенными дробями: сложение и вычитание.	П12№421,425(а)	
39	Арифметические действия с обыкновенными дробями: сложение и вычитание.	П12№423,422(а)	
40	Арифметические действия с обыкновенными дробями: сложение и вычитание.	П12№422(б),426(а)	
41	Арифметические действия с обыкновенными дробями: сложение и вычитание.	П12№413(а),423	
42	Арифметические действия с обыкновенными дробями: сложение и вычитание.	П11-12№413(б),424	
43	Контрольная работа по теме: «Арифметические действия с обыкновенными дробями».	Индивидуальное задание	
44	Арифметические действия с обыкновенными дробями: умножение.	П13№472(а-з),474	
45	Арифметические действия с обыкновенными дробями: умножение.	П13№472(и-п),476	
46	Арифметические действия с обыкновенными дробями: умножение.	П13№473,478(а)	
47	Нахождение числа от целого.	П14№524,525	
48	Нахождение числа от целого.	П14№526,527	
49	Нахождение числа от целого.	П14№528,529	
50	Нахождение числа от целого.	П15№567,569(а)	
51	Нахождение числа от целого.	П15№568(а-в),569(б)	
52	Нахождение числа от целого.	П16№591,592	
53	Нахождение числа от целого.	П13-16№586,587,588	
54	Контрольная работа по теме: «Арифметические действия с обыкновенными дробями».	Индивидуальное задание	
55	Арифметические действия с обыкновенными дробями: деление.	П17№633(а-е),637	
56	Арифметические действия с обыкновенными дробями: деление.	П17№633(ж-к),638	
57	Арифметические действия с обыкновенными дробями: деление.	П17№634,639	
58	Арифметические действия с обыкновенными дробями: деление.	П17№640,635(в,г)	
59	Нахождение целого по его части.	П18№680, 682,691а	
60	Нахождение целого по его части.	П18№681, 683,691б	
61	Нахождение целого по его части.	П18№684, 685	
62	Нахождение целого по его части.	П18№686, 691(в)	
63	Нахождение целого по его части.	П18№687, 689,691(г)	
64	Нахождение целого по его части.	П17-18№678,677,676	
65	Контрольная работа по теме: «Арифметические действия с обыкновенными дробями».	Индивидуальное задание	
66	Арифметические действия с обыкновенными дробями.	П19№712,716(а)	
67	Арифметические действия с обыкновенными дробями.	П19№713,716(б,в,г)	
68	Арифметические действия с обыкновенными дробями.	П19№714,716(д,е)	
69	Арифметические действия с обыкновенными дробями.	П19№715(1),716(ж)	
70	Арифметические действия с обыкновенными дробями.	П19№717, 716(з)	

71	Арифметические действия с обыкновенными дробями.	П19№715(2),718	
72	Арифметические действия с обыкновенными дробями.	П19№719,720	
73	Арифметические действия с обыкновенными дробями.	П19№721	
74	Арифметические действия с обыкновенными дробями.	П19№710,711,709	
75	Арифметические действия с обыкновенными дробями.	П19№704,708,710	
76	Контрольная работа по теме: «Арифметические действия с обыкновенными дробями».	Индивидуальное задание	
	Представление зависимости между величинами в виде формул. (13 часов)		
77	Отношение, выражение отношения в процентах.	П20№751,759(а)	
78	Отношение, выражение отношения в процентах.	П20№752,753,759(б)	
79	Пропорция.	П21№776,778	
80	Пропорция.	П21№777,779,781(а)	
81	Пропорция.	П21№780,781(б)	
82	Пропорция.	№797,799	
83	Пропорция.	№800,803(а),808(а)	
84	Пропорциональная зависимость.	П22№811,812	
85	Пропорциональная зависимость.	П22№813,819(а)	
86	Обратно пропорциональная зависимость.	П22№814,815	
87	Обратно пропорциональная зависимость.	П22№816,819(б)	
88	Обратно пропорциональная зависимость.	П23№840,841,846(а)	
89	Контрольная работа по теме: «Представление зависимости между величинами в виде формул».	Индивидуальное задание	
	Рациональные числа (44 часа)		
90	Рациональные числа. Целые числа: положительные, отрицательные и нуль.	П26№919,920	
91	Целые числа: положительные, отрицательные и нуль.	П26№921,922	
92	Целые числа: положительные, отрицательные и нуль.	П27№943, 944,945	
93	Модуль (абсолютная величина) числа.	П28№967,968	
94	Модуль (абсолютная величина) числа.	П28№969,973	
95	Сравнение рациональных чисел.	П29№995,996,997	
96	Сравнение рациональных чисел.	П29№999,1000	
97	Сравнение рациональных чисел.	П30№1015,1016,1017	
98	Сравнение рациональных чисел.	П27-30№1019(а),1010	
99	Контрольная работа по теме: «Рациональные числа».	Индивидуальное задание	
100	Арифметические действия с рациональными числами: сложение.	П31№1029, 1031,1037(1)	
101	Арифметические действия с рациональными числами: сложение.	П31№1032, 1037(2)	
102	Арифметические действия с рациональными числами: сложение.	П32№1056	
103	Арифметические действия с рациональными числами: сложение.	П32№1057,1059	
104	Арифметические действия с рациональными числами: сложение.	П33№1081(а-е),1085	
105	Арифметические действия с рациональными числами: сложение.	П33№1081(ж-л),1084	
106	Арифметические действия с рациональными числами: сложение.	П33№1081(м-р),1086	
107	Арифметические действия с рациональными числами: сложение.	П33№1082,1073	
108	Арифметические действия с рациональными числами:	П34№1109(а-д),1114	

		вычитание.		
109		Арифметические действия с рациональными числами: вычитание.	П34№1109(е-к),1115	
110		Арифметические действия с рациональными числами: вычитание.	П34№1109(л-п),1116	
111		Контрольная работа по теме: «Арифметические действия с рациональными числами».	Индивидуальное задание	
112		Арифметические действия с рациональными числами: умножение.	П35№1143(а-е),1146	
113		Арифметические действия с рациональными числами: умножение.	П35№1143(ж-м)1147	
114		Арифметические действия с рациональными числами: умножение.	П35№1144,1145(а-в)	
115		Арифметические действия с рациональными числами: деление.	П36№1172(а-е),1175	
116		Арифметические действия с рациональными числами: деление.	П36№1172(ж-м),1177	
117		Арифметические действия с рациональными числами: деление.	П36№1174	
118		Степень с целым показателем.	Задание в тетради	
119		Степень с целым показателем.	П37№1196,1197	
120		Степень с целым показателем.	П37№1198,1120(а)	
121		Законы арифметических действий: переместительный, сочетательный, распределительный.	П38№1226	
122		Законы арифметических действий: переместительный, сочетательный, распределительный.	П38№1227,1229(а,б)	
123		Законы арифметических действий: переместительный, сочетательный, распределительный.	П35-38№1228,1233(а)	
124		Контрольная работа по теме: «Арифметические действия с рациональными числами».	Индивидуальное задание	
125		Числовые выражения, порядок действий в них, использование скобок.	П39№1254	
126		Числовые выражения, порядок действий в них, использование скобок.	П39№1255,1258(а)	
127		Числовые выражения, порядок действий в них, использование скобок.	П40№1275,1276(а,б)	
128		Числовые выражения, порядок действий в них, использование скобок.	П40№1277,1278	
129		Числовые выражения, порядок действий в них, использование скобок.	П41№1304,1306(а-е)	
130		Числовые выражения, порядок действий в них, использование скобок.	П41№1305,1309	
131		Числовые выражения, порядок действий в них, использование скобок.	П41№1307(а-г),1310	
132		Числовые выражения, порядок действий в них, использование скобок.	П39-41№1295,1294	
133		Контрольная работа по теме: «Числовые выражения, порядок действий в них, использование скобок».	Индивидуальное задание	
		Уравнения (11 часов)		
134		Уравнение с одной переменной. Корень уравнения. Линейное уравнение.	П42№1341(а-в),1343	
135		Уравнение с одной переменной. Корень уравнения. Линейное уравнение.	П42№1341(г-е)	
136		Уравнение с одной переменной. Корень уравнения.	П42№1342(а-г),1344	

	Линейное уравнение.		
137	Уравнение с одной переменной. Корень уравнения. Линейное уравнение.	П42№1342(д-и),1350	
138	Уравнение с одной переменной. Корень уравнения. Линейное уравнение.	П42№1342(к-м)	
139	Уравнение с одной переменной. Корень уравнения. Линейное уравнение.	П42№1348,1351	
140	Уравнение с одной переменной. Корень уравнения. Линейное уравнение.	№1358,1364(а)	
141	Уравнение с одной переменной. Корень уравнения. Линейное уравнение.	№1421	
142	Уравнение с одной переменной. Корень уравнения. Линейное уравнение.	№1501(а,б)	
143	Уравнение с одной переменной. Корень уравнения. Линейное уравнение.	№1501(в,г),1494(а)	
144	Контрольная работа по теме: «Уравнения».	Индивидуальное задание	
	Координаты (16 часов)		
145	Изображение чисел точками координатной прямой.	П45№1417,1418	
146	Изображение чисел точками координатной прямой.	П45№1419,1420	
147	Декартовы координаты на плоскости; координаты точки.	Творческая работа. Нарисовать рисунок по координатам	
148	Декартовы координаты на плоскости; координаты точки.	П45№1421(а), 1424(б)	
149	Декартовы координаты на плоскости; координаты точки.	П46№1437,1438	
150	Декартовы координаты на плоскости; координаты точки.	П46№1440(а,б)	
151	Декартовы координаты на плоскости; координаты точки.	П46№1440(в,г)	
152	Декартовы координаты на плоскости; координаты точки.	Индивидуальное задание	
153	Декартовы координаты на плоскости; координаты точки.	П47№1462,1463	
154	Декартовы координаты на плоскости; координаты точки.	П47№1464,1465	
155	Декартовы координаты на плоскости; координаты точки.	П47№1466,1468(а)	
156	Декартовы координаты на плоскости; координаты точки.	П47№1467,1468(б)	
157	Формула расстояния между точками координатной прямой	П28№952,954	
158	Формула расстояния между точками координатной прямой	Задание в тетради	
159	Формула расстояния между точками координатной прямой.	П45-46№1571,1572	
160	Контрольная работа по теме: «Координаты»	Индивидуальное задание	
	Начальные понятия геометрии. (7 часов)		
161	Параллельные и пересекающиеся прямые.	П43№1365,1366	
162	Параллельные и пересекающиеся прямые.	П44№1384,1385	
163	Наглядные представления о пространственных телах: шаре, сфере.	П25№886,887	

164		Наглядные представления о пространственных телах: шаре, сфере.	П25№888,890(а)	
165		Длина окружности, число π . Площадь круга	П24№867,868	
166		Длина окружности, число π . Площадь круга.	П24№869,870	
167		Длина окружности, число π . Площадь круга	П24№871,873(а,б)	
		Повторение (3 час)		
168		Итоговая контрольная работа		
169		Повторение по теме:		
170		Обобщающий урок.		

[Вернуться к оглавлению](#)

**МУНИЦИПАЛЬНОЕ КАЗЕННОЕ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
«СРЕДНЯЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ШКОЛА №13»**

**Рассмотрена на
педагогическом
совете
Протокол №1 от
28.08.2015 г.**



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
«Математика»
7 класс

Автор составитель: Шостак Е.Ф., учитель математики,
первой квалификационной категории

Шадринск, 2015г.

1. Пояснительная записка

Рабочая учебная программа по математике для 7 класса разработана в соответствии с Положением «О рабочей учебной программе» и образовательной программой школы, которая в свою очередь разработана на основе следующих нормативных документов:

1. Федеральный закон от 29.12.2012 № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации»
2. Федеральный компонент Государственного стандарта основного общего образования
3. Примерная программа по математике основного общего образования.
4. Федеральный базисный учебный план общеобразовательных учреждений (2004 г).
5. Учебный план на 2015-2016 учебный год.
6. Устав школы.
8. Учебно-методический комплекс: Мордкович, А.Г. Алгебра. Учебник для 7 класса. - М.: Мнемозина, 2004г., Атанасян Л. С., Бутузов В.Ф. и др. Геометрия. 7-9 класс. - М.: Просвещение, 2006г. рекомендованный Министерством образования и науки Российской Федерации.

Данный УМК соответствует требованию учебной программы к формированию комплексных коммуникативных умений обучающихся. Все составные части этого УМК имеют гриф «допущено Министерством образования РФ»

В учебно-методический комплекс входят:

1. Мордкович, А.Г. Алгебра. 4.1. Учебник. 7 класс. - М.: Мнемозина, 2004г
2. Мордкович, А.Г. Мишустина, Т.Н., Тульчинская, Т.Е. Алгебра. 4.2. Задачник. 7 класс. - М.: Мнемозина, 2004г.
3. Л.А. Александрова. Алгебра-7. Контрольные работы/ Под ред. А.Г. Мордковича. - М.: Мнемозина. 2011г.
4. Л.А. Александрова. Алгебра-7. Самостоятельные работы / Под ред. А.Г. Мордковича. - М.: Мнемозина, 2011г.
5. Мордкович, А.Г. Алгебра. 7-9 класс: методическое пособие для учителя, - М.: Мнемозина, 2000г.
6. Атанасян Л. С., Бутузов В.Ф. и др. Геометрия. 7-9 класс. - М.: Просвещение, 2006г.
7. Б.Г. Зив, В. М. Мейлер. Дидактические материалы по геометрии для 7 класса. - М.: Просвещение, 2005г.
8. Изучение геометрии в 7,8,9 классах: Методические рекомендации к учебнику: книга для учителя/ Л.С. Атанасян. В.Ф. Бутузов, - М.: Просвещение, 2003г.

Место предмета в учебном плане, в решении общих целей и задач на ступени основного общего образования.

Федеральный базисный учебный план для общеобразовательных учреждений РФ для обязательного изучения учебного предмета «Математика» на этапе основного общего образования в 7 классе отводит 170 часов из расчета 5 часов в неделю в первой четверти, 3 часа алгебры и два часа геометрии в неделю во второй, третьей и четвертой четверти. Отличительные особенности рабочей программы по сравнению с примерной. В программу внесены изменения: уменьшено или увеличено количество часов на изучение некоторых тем. Внесение данных

изменений позволит охватить весь изучаемый материал по программе, повысить уровень обученности учащихся по предмету, а также более эффективно осуществить индивидуальный подход к учащимся.

Изучение математики на ступени основного общего образования направлено на достижение следующих целей:

- *овладение системой математических знаний и умений, необходимых для применения в практической деятельности, изучения смежных дисциплин, продолжения образования;*
- *интеллектуальное развитие, формирование качеств личности, необходимых человеку для полноценной жизни в современном обществе, свойственных математической деятельности: ясности и точности мысли, критичности мышления, интуиции, логического мышления, элементов алгоритмической культуры, пространственных представлений, способности к преодолению трудностей;*
- *формирование представлений об идеях и методах математики как универсального языка науки и техники, средства моделирования явлений и процессов;*
- *воспитание культуры личности, отношения к математике как к части общечеловеческой культуры, играющей особую роль в общественном развитии.*

Курс математики является опорным для всех дисциплин естественно-математического цикла. Последовательность изучения тем, принятая в программе, обеспечивает своевременную подготовку, необходимую для смежных дисциплин, в первую очередь для физики (умение выразить из формулы одну переменную через другие; умения выполнять действия с числами, записанными в стандартном виде, производить приближенные вычисления находят применение при решении расчетных задач и выполнении лабораторных работ). Курс геометрии несет основную нагрузку в развитии логического мышления учащихся.

Формируемые в нем логические умения находят широкое применение, как в естественнонаучных, так и в гуманитарных дисциплинах. Изучение вопросов аксиоматического построения курса геометрии служит базой для понимания логики построения любой научной теории.

Знание геометрических фигур и их свойств находит широкое применение в смежных учебных предметах, прежде всего в курсе черчения. Свойства фигур и геометрические построения на плоскости применяются при изучении черчения.

При организации учебного процесса обеспечивается последовательность изучения учебного материала: новые знания опираются на пройденный материал; обеспечено поэтапное раскрытие тем с последующей практической реализацией; будут использоваться разнообразные формы учебного процесса.

Основной формой организации учебного процесса является урок и его формы:

- 1. Вводный;*
- 2. Урок изучения нового материала;*
- 3. Комбинированный урок;*
- 4. Урок обобщения и систематизации знаний;*
- 5. Нестандартные формы урока.*

Для контроля за знаниями учащихся используются:

тесты, контрольные и самостоятельные работы, математические диктанты (10-15 мин) в конце логически законченных блоков учебного материала. Итоговая аттестация предусмотрена в виде административной контрольной работы.

Формы организации деятельности учащихся: фронтальная, индивидуальная, групповая. В данном классе ведущими методами обучения предмету являются: объяснительно - иллюстративный, репродуктивный, частично-поисковый и творческий. На уроках используются элементы следующих технологий: личностно-ориентированное обучение, обучение с применением опорных схем, ИКТ, интерактивные технологии.

2. Требования к уровню усвоения предмета:

В результате изучения математики учащийся должен

Знать/понимать:

- существо понятия математического доказательства; приводить примеры доказательств;
- существо понятия алгоритма; приводить примеры алгоритмов;
- как используются математические формулы, уравнения; примеры их применения для решения математических и практических задач;
- как математически определенные функции могут описывать реальные зависимости; приводить примеры такого описания;
- как потребности практики привели математическую науку к необходимости расширения понятия числа;
- вероятностный характер многих закономерностей окружающего мира;
- каким образом геометрия возникла из практических задач землемерия; примеры геометрических объектов и утверждений о них, важных для практики;
- смысл идеализации, позволяющей решать задачи реальной действительности математическими методами, примеры ошибок, возникающих при идеализации.

Уметь:

- выполнять устно арифметические действия: сложение и вычитание двузначных чисел и десятичных дробей с двумя знаками, умножение однозначных чисел, арифметические операции с обыкновенными дробями с однозначным знаменателем и числителем;
- переходить от одной формы записи чисел к другой, представлять десятичную дробь в виде обыкновенной и в простейших случаях обыкновенную в виде десятичной, проценты — в виде дроби и дробь - в виде процентов;

- выполнять арифметические действия с рациональными числами, сравнивать рациональные и действительные числа; находить в несложных случаях значения степеней с целыми показателями; находить значения числовых выражений;
- округлять целые числа и десятичные дроби, находить приближения чисел с недостатком и с избытком, выполнять оценку числовых выражений;
- пользоваться основными единицами длины, массы, времени, скорости, площади, объема; выражать более крупные единицы через более мелкие и наоборот;
- решать текстовые задачи, включая задачи, связанные с отношением и с пропорциональностью величин, дробями и процентами;
- пользоваться геометрическим языком для описания предметов окружающего мира;
- составлять буквенные выражения и формулы по условиям задач; осуществлять в выражениях и формулах числовые подстановки и выполнять соответствующие вычисления, осуществлять подстановку одного выражения в другое; выражать из формул одну переменную через остальные;
- выполнять основные действия со степенями с целыми показателями, с многочленами и с алгебраическими дробями; выполнять разложение многочленов на множители; выполнять тождественные преобразования рациональных выражений;
- решать линейные, рациональные уравнения.
- решать текстовые задачи алгебраическим методом, интерпретировать полученный результат, проводить отбор решений, исходя из формулировки задачи;
- изображать числа точками на координатной прямой;
- определять координаты точки плоскости, строить точки с заданными координатами;
- проводить несложные доказательства, получать простейшие следствия из известных или ранее полученных утверждений, оценивать логическую правильность рассуждений, использовать примеры для иллюстрации и контрпримеры для опровержения утверждений;
- извлекать информацию, представленную в таблицах, на диаграммах, графиках; составлять таблицы, строить диаграммы и графики; решать комбинаторные задачи путем систематического перебора возможных вариантов и с использованием правила умножения;
- вычислять средние значения результатов измерений;
- находить частоту события, используя собственные наблюдения и готовые статистические данные;
- находить вероятности случайных событий в простейших случаях;
- *пользоваться геометрическим языком для описания предметов окружающего мира;*
- *распознавать геометрические фигуры, различать их взаимное расположение;*
- *изображать геометрические фигуры; выполнять чертежи по условию задач; осуществлять преобразования фигур;*
- *вычислять значения геометрических величин (длин, углов, площадей, объёмов);*
- *решать геометрические задачи, опираясь на изученные свойства фигур и отношений между ними, применяя дополнительные построения, алгебраический аппарат;*
- *проводить доказательные рассуждения при решении задач, используя известные теоремы, обнаруживая возможности для их использования;*
- использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для:**
 - *решения несложных практических расчетных задач, в том числе с использованием при необходимости справочных материалов, калькулятора, компьютера;*

- устной прикидки и оценки результата вычислений; проверки результата вычисления, с использованием различных приемов;
- интерпретации результатов решения задач с учетом ограничений, связанных с реальными свойствами рассматриваемых процессов и явлений.
- выполнения расчетов по формулам, для составления формул, выражающих зависимости между реальными величинами; для нахождения нужной формулы в справочных материалах;
- моделирования практических ситуаций и исследования построенных моделей с использованием аппарата алгебры;
 - описания зависимостей между физическими величинами соответствующими формулами, при исследовании несложных практических ситуаций; интерпретации графиков реальных зависимостей между величинами;
 - выстраивания аргументации при доказательстве и в диалоге;
- распознавания логически некорректных рассуждений;
- записи математических утверждений, доказательств;
- анализа реальных числовых данных, представленных в виде диаграмм, графиков, таблиц;
- решения практических задач в повседневной и профессиональной деятельности с использованием действий с числами, процентов, длин, площадей, объемов, времени, скорости;
- решения учебных и практических задач, требующих систематического перебора вариантов;
- сравнения шансов наступления случайных событий, для оценки вероятности случайного события в практических ситуациях, сопоставления модели с реальной ситуацией;
- описания реальных ситуаций на языке геометрии;
- решения практических задач, связанных с нахождением геометрических величин (используя при необходимости справочники и технические средства)
- построений геометрическими инструментами (линейка, угольник, циркуль, транспортир);

3. Учебно - тематический план

№ п/п	Тема	Количество часов	В том числе на контрольные работы
1	. Алгебраические выражения	70	5
2	Начальные понятия и теоремы геометрии	14	1
3	Измерения геометрических величин	5	1
4	Числовые функции	20	2

5	Треугольник	24	1
6	Построение с помощью циркуля и линейки	7	
7	Уравнения и неравенства	13	1
8	Элементы логики комбинаторики статистики и теории	15	
9	Повторение	2	1
10	Итого	170	12

4. Содержание тем учебного курса

Название темы	Количество часов	Обобщенные требования к знаниям и умениям учащихся по темам	Содержание учебного материала (дидактические единицы)	Темы контрольных работ
Алгебраические выражения	70	<p>Знать</p> <ul style="list-style-type: none"> - понятие математического языка; - понятие математической модели. - иметь представление о координатной прямой, о координатах точки, о модуле числа, о числовых промежутках. - понятия: одночлен, коэффициент одночлена, стандартный вид одночлена. - понятие подобных одночленов, - алгоритм сложения (вычитания) одночленов. - правило составления алгебраической суммы многочленов; - правило умножения многочленов. - как разложить многочлен на множители с помощью формул сокращенного умножения в простейших случаях. - понятия тождества, тождественно равных выражений, тождественного преобразования. - об алгоритме разложения многочлена на множители способом группировки. - о комбинированных приемах, разложении на множители: вынесение за скобки общего множителя, формулы сокращенного умножения, способ группировки, метод введения полного квадрата. - понятия: степень, основание степени, показатель степени; - правила умножения и деления степеней с одинаковыми основаниями, - правило возведения степени в степень. - правила умножения и деления степеней с одинаковыми показателями; <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - осуществлять «перевод» выражений с математического 	<p>Алгебраические выражения.</p> <p>Буквенные выражения (выражения с переменными). Числовое значение буквенного выражения. Подстановка выражений вместо переменных.</p> <p>Равенство буквенных выражений. Тождество, доказательство тождеств.</p> <p>Преобразования выражений. Свойства степеней с целым показателем. Многочлены с одной переменной.</p> <p>Степень многочлена.</p> <p>Корень многочлена.</p> <p>Многочлены. Сложение, вычитание, умножение многочленов. Формулы сокращенного умножения: квадрат суммы и квадрат разности. Формулы сокращенного умножения: куб суммы и куб разности. Формула разности квадратов, формула суммы кубов и разности кубов.</p> <p>Разложение многочлена на множители.</p>	<p>Контрольная работа по теме: «Алгебраические выражения»</p> <p>Контрольная работа по теме: «Свойства степеней с целым показателем»</p> <p>Контрольная работа по теме: «Многочлены»</p> <p>Контрольная работа по теме: «Многочлены»</p>

	<p>языка на обычный язык и обратно;</p> <ul style="list-style-type: none"> - давать оценку информации, фактам, процессам, определять их актуальность; - составлять математическую модель реальной ситуации, используя математический язык; - искать несколько способов решения, аргументировать рациональный способ, проводить доказательные рассуждения; - определять, является ли число решением линейного уравнения; - строить график уравнения $kx+c=0$; - отмечать на координатной прямой точку с заданной координатой; - определять вид промежутка - приводить сложный многочлен к стандартному виду и находить, при каких значениях переменной он равен 1; - выполнять сложение и вычитание многочленов; - использовать правило деления многочлена на одночлен для упрощения выражений, решения уравнений; - применять правила умножения одночленов, возведения одночлена в степень для упрощения выражений; - выполнять деление одночленов по алгоритму; - применять правило деления одночленов для упрощения алгебраических дробей. - применять приём вынесения общего множителя за скобки для упрощения вычислений, решения уравнений; - доказывать простейшие тождества - возводить числа в степень; - заполнять и оформлять таблицы, - отвечать на вопросы с помощью таблиц; - пользоваться таблицей степеней при выполнении вычислений со степенями; - находить степень с натуральным показателем; - находить степень с нулевым показателем; - работать по заданному 	
--	--	--

Контрольная работа по теме «Многочлены»
Сложение и вычитание многочленов

		<p>алгоритму, - доказывать правильность решения с помощью аргументов.</p>		
<p>Начальные понятия и теоремы геометрии</p>	14	<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - сколько прямых можно провести через две точки; - сколько общих точек могут иметь две прямые; - определение отрезка, луча, угла; - определение равных фигур; - свойства измерения отрезков; - свойства измерения углов; - определения смежных и вертикальных углов; - формулировки свойств о смежных и вертикальных углах; - определение перпендикулярных прямых. - определение параллельных прямых; - названия углов, образованных при пересечении двух прямых секущей; - формулировки признаков параллельности прямых; - признаки параллельности прямых; - аксиому параллельности прямых и следствия из нее; - свойства параллельности прямых; определение перпендикуляра к прямой; - формулировку теоремы о перпендикуляре к прямой; <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - изображать и обозначать точку, прямую, отрезок, луч и угол; - сравнивать отрезки и углы; - различать острый, прямой и тупой углы; - находить длину отрезка, используя свойства измерения отрезков, масштабную линейку; - находить величину угла, используя транспортир; - строить биссектрису угла; - строить угол, смежный с данным углом; - изображать вертикальные углы; - находить на рисунке смежные и вертикальные углы; - решать задачи нахождение смежных углов, образованных при пересечении двух прямых; - строить перпендикулярные прямые с помощью чертежного треугольника. 	<p>Возникновение геометрии из практики. Геометрические фигуры и тела. Геометрические фигуры. Равенство в геометрии. Точка, прямая и плоскость. Понятие о геометрическом месте точек. Расстояние. Отрезок, луч. Ломанная. Угол. Прямой угол. Острые и тупые углы. Вертикальные и смежные углы. Биссектриса угла и ее свойства. Параллельные и пересекающиеся прямые. Перпендикулярность прямых. Теоремы о параллельности и перпендикулярности прямых. Перпендикуляр и наклонная к прямой. Свойство серединного перпендикуляра к отрезку.</p>	<p>Контрольная работа по т «Начальные понятия и теоремы геометрии»</p> <p>Контрольная работа по т «Начальные понятия и теоремы геометрии»</p>

		<ul style="list-style-type: none"> - показывать на рисунке пары накрест лежащих, соответствующих, односторонних углов; - доказывать признаки параллельности прямых; - пользоваться признаками параллельности прямых при решении задач; - по условию задачи выполнять чертеж, в ходе решения задач доказывать параллельность прямых, используя соответствующие признаки; - находить равные углы при параллельных прямых и ее секущей 		
Измерение геометрических величин	5	<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - определение расстояния от точки до прямой и расстояние между параллельными прямыми; - свойство перпендикуляра, проведенного от точки к прямой; - свойство параллельных прямых. <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для описания реальных ситуаций на языке геометрии, - решать задачи на нахождение расстояния между параллельными прямыми, используя изученные свойства и понятия. 	Расстояние от точки до прямой. Расстояние между параллельными прямыми.	
Числовые функции	20	<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - понятия: координатная плоскость, координаты точки; - понятия прямой пропорциональности, коэффициента пропорциональности, углового коэффициента; - понятия: парабола, ветви параболы, вершина параболы. - алгоритм графического решения уравнений; - как выполнять решение уравнений графическим способом. <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - находить координаты точки на плоскости; - отмечать точку с заданными координатами, используя алгоритм построения точки в прямоугольной системе координат; 	<p>Понятие функции. Область определения функции. Способы задания функции. График функции. Чтение графиков функций. Функции, описывающие прямую и обратную пропорциональную зависимости, их графики. Линейная функция, ее график, геометрический смысл коэффициентов. Квадратичная функция, ее график, парабола. Координаты вершины параболы, ось симметрии.</p>	Контрольная работа по теме «Числовые функции»

		<ul style="list-style-type: none"> - определять, является ли пара чисел решением линейного уравнения с двумя неизвестными; - строить график уравнения $ax+by+c=0$; - преобразовывать линейное уравнение к виду линейной функции $y=kx+m$; - находить значение функции при заданном значении аргумента; - строить график линейной функции; - находить коэффициент пропорциональности; - строить график функции $y = kx$; - объяснить изученные положения на самостоятельно подобранных конкретных примерах; -определять взаимное расположение графиков по виду линейных функций; - строить параболу. - работать по заданному алгоритму, <p>Иметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - представление о кусочно-заданной функции, об области определения функции, о непрерывной функции, о точке разрыва. 		Контрольная работа по теме «Квадратичная функция»
Треугольник	14	<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - что такое периметр треугольника; - определение равных треугольников; - формулировку первого признака равенства треугольников; - определения медианы, биссектрисы и высоты треугольника; -определения равнобедренного и равностороннего треугольников; - формулировки теорем об углах при основании равнобедренного треугольника и медиане равнобедренного треугольника, проведенной к основанию; - формулировку второго признака равенства треугольников; - формулировку третьего признака равенства треугольников; - формулировку теоремы о сумме углов в треугольнике; - какой треугольник называется остроугольным, прямоугольным, 	<p>Прямоугольные, остроугольные и тупоугольные треугольники. Признаки равенства треугольников. Высота, медиана, биссектриса треугольника. Равнобедренные и равносторонние треугольники; свойства и признаки равнобедренного треугольника. Неравенство треугольника. Сумма углов треугольника. Внешние углы треугольника. Зависимость между величинами сторон и углов треугольника. Признаки равенства прямоугольных треугольников. Решение прямоугольных треугольников.</p>	Контрольная работа по теме «Треугольники»

тупоугольным;

- формулировку теоремы о сумме углов в треугольнике;
- свойство внешнего угла треугольника;
- формулировки теоремы о соотношениях между сторонами и углами треугольника;
- формулировку теоремы о неравенстве треугольника;
- формулировки свойств и признаков равенства прямоугольных треугольников;

Уметь:

- объяснять, какая фигура называется треугольником, называть его элементы, изображать треугольники, распознавать их на чертежах, моделях и в текущей обстановке;
- решать задачи на нахождение периметра треугольника и доказательство равенства треугольников с использованием первого признака равенства треугольников при нахождении углов и сторон соответственно равных треугольников;
- строить и распознавать медианы, высоты и биссектрисы треугольника;
- решать задачи, используя свойства равнобедренного треугольника;
- решать задачи на доказательство равенства треугольников, опираясь на второй признак;
- решать задачи на доказательство равенства треугольников, опираясь на третий признак;
- изображать внешний угол треугольника, остроугольный, прямоугольный и тупоугольный треугольники;
- решать задачи, используя теорему о сумме углов треугольника и ее следствия;
- сравнивать углы, стороны треугольника, опираясь на соотношения между сторонами и углами треугольника;
- решать задачи, используя признак равнобедренного треугольника;
- сравнивать углы, стороны

		<p>треугольника, опираясь на соотношения между сторонами и углами треугольника;</p> <ul style="list-style-type: none"> - решать задачи, используя теорему о неравенстве треугольника; - применять свойства и признаки равенства прямоугольных треугольников при решении задач; 		
Построения с помощью циркуля и линейки.	7	<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - алгоритм построения угла, равного данному; - биссектрисы данного угла; - алгоритм построения перпендикулярных прямых; - середины отрезка. <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - выполнять с помощью циркуля и линейки простейшие построения: биссектрисы данного угла, угла, равного данному; - строить треугольник по двум сторонам и углу между ними, стороне и двум прилежащим к ней углам, трем сторонам, используя циркуль и линейку; 	<p>Основные задачи на построение: деление отрезка пополам, построение перпендикуляра к прямой, построение биссектрисы, деление отрезка на n равных частей. Основные задачи на построение: построение треугольника по трем сторонам. Правильные многогранники.</p>	
Уравнения и неравенства	13	<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - понятия: система уравнений, решение системы уравнений; - алгоритм решения системы линейных уравнений методом подстановки; - алгоритм решения системы линейных уравнений методом алгебраического сложения. <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - определять, является ли пара чисел решением системы уравнений; - решать систему линейных уравнений графическим способом; - решать системы двух линейных уравнений методом подстановки по алгоритму; - решать системы двух линейных уравнений методом сложения по алгоритму; - проводить сравнительный анализ, сопоставлять, рассуждать; - решать текстовые задачи с помощью системы линейных уравнений на движение по дороге и реке; - проводить информационно-смысловую анализ прочитанного текста; 	<p>Уравнение с одной переменной. Корень уравнения. Линейное уравнение. Уравнение с двумя переменными; решение уравнения с двумя переменными.</p> <p>Система уравнений; решение системы.</p> <p>Система двух линейных уравнений с двумя переменными; решение подстановкой и алгебраическим сложением.</p>	Контрольная работа по теме «Система уравнений»
Элементы	15		Доказательство.	

<p>логики, комбинаторики , статистики и теории вероятностей.</p>			<p>Определения, доказательства, аксиомы и теоремы, следствия. Необходимые и достаточные условия. Контрпример. Доказательство от противного. Прямая и обратная теорема. Понятие об аксиоматике и аксиоматическом построении геометрии. Пятый постулат Эвклида и его история.</p>	
<p>Повторение</p>	<p>2</p>			<p>Итоговая контрольная работа</p>

5. Контроль уровня обученности.

1. Входная контрольная работа.
2. Контрольная работа по теме: «Алгебраические выражения»
3. Контрольная работа по теме: «Свойства степени с целым показателем»
4. Контрольная работа по теме: «Многочлены»
5. Контрольная работа по теме: «Многочлены»
6. Контрольная работа по теме: «Многочлены. Сложение и вычитание многочленов»
7. Контрольная работа по теме: «Начальные понятия и теоремы геометрии»
8. Контрольная работа по теме: «Начальные понятия и теоремы геометрии»
9. Контрольная работа по теме: «Числовые функции»
10. Контрольная работа по теме: «Квадратичная функция»
11. Контрольная работа по теме: «Треугольник»
12. Контрольная работа по теме: «Система уравнений»
13. Итоговая контрольная работа.

Контрольная работа № 1

Вариант 1

1. Вычислите наиболее рациональным способом:

а) $5,64 + 2,45 + 0,36 + 7,55$; б) $9\frac{1}{2} \cdot 6,8 + 9\frac{1}{2} \cdot 3,2$.

2. Известно, что $a - b = 15$, $c = 18$. Вычислите $\frac{b-a}{3} - 2c$.

3. При каких значениях переменных имеет смысл выражение:

а) $x^2 + 1$; б) $\frac{1}{a}$; в) $\frac{11}{b-4}$; г) $\frac{1}{9c-36}$?

4. Запишите на математическом языке сумму куба числа m и произведения чисел a и b .

5. Решите уравнение $\frac{5}{9}x + 11 = \frac{2}{3}x + 20$.

6. Решите задачу, выделяя три этапа математического моделирования.

Второе число в 2,5 раза больше первого. Если к первому числу прибавить 2,8, а из второго вычесть 0,2, то получатся одинаковые результаты. Найдите эти числа.

Вариант 2

1. Вычислите наиболее рациональным способом:

а) $7,2 + 3,6 + 9,8 + 5,4$; б) $4\frac{1}{5} \cdot 4,8 + 4\frac{1}{5} \cdot 5,2$.

2. Известно, что $x - y = 12$, $c = 10$. Вычислите $2c - \frac{y-x}{3}$.

3. При каких значениях переменных имеет смысл выражение:

а) $x^2 + 8$; б) $\frac{4}{a}$; в) $\frac{7}{b-1}$; г) $\frac{1}{10c-70}$?

4. Запишите на математическом языке разность квадрата числа a и частного чисел p и q .

5. Решите уравнение: $\frac{4}{15}x + 5 = \frac{1}{5}x + 20$.

6. Решите уравнение, выделяя три этапа математического моделирования.

Второе число в 3,5 раза больше первого. Если к первому числу прибавить 4,7, а из второго вычесть 0,3, то получатся одинаковые результаты. Найдите эти числа.

Контрольная работа № 2

Вариант 1

1. Вычислите:

а) $\frac{10^8 \cdot 10^3}{10^9}$; б) $\frac{5^8}{5 \cdot 5^5}$; в) $(13^2 - 12^2)^2 + (5^3 + 7^8)^0$.

2. Выполните действия:

а) $8x^4 - 15x^4 + 7x^4$; б) $4a^2b + 6aba - ba^2$; в) $(-8x^2y^3) \cdot (\frac{1}{4}x^5y^7)$;

г) $49a^{15}b^3c : (-7a^{13}b^2)$; д) а) $(-2a^3b^4)^2$.

3. К сумме одночленов $3,82a^4y$ и $-2,04a^4y$ прибавьте разность одночленов $7,04a^4y$ и $-2,18a^4y$.

4. Вычислите: а) $\frac{3^8 \cdot 27}{81^2}$; б) $\frac{4^5 \cdot 3^5}{12^4}$; в) $3^4 \cdot \left(-\frac{2}{3}\right)^3 + \frac{1}{(-0,1)^3}$.

5. Найдите значение выражения $\frac{(10a^2b^4)^6}{(5a^2b^3)^4 \cdot (3a^3b^6)^0}$ при $a = -1$; $b = -1$.

6. Решите задачу, выделяя три этапа математического моделирования.

Лодка плыла 2 ч по течению реки, а затем 1 ч против течения. Найдите собственную скорость лодки (т.е. скорость в стоячей воде), если известно, что скорость течения реки равна 3 км/ч, а всего лодкой пройдено расстояние 30 км.

Вариант 2

1. Вычислите:

а) $\frac{10^9 \cdot 10^4}{10^{11}}$; б) $\frac{9^7}{9 \cdot 9^4}$; в) $(16^2 - 15^2)^2 - (10^5 + 8^9)^0$.

2. Выполните действия:

а) $3x^5 - 10x^5 + 7x^5$; б) $12a^2b + 8aba - ba^2$; в) $(-15x^8y^4) \cdot (\frac{1}{3}x^2y^6)$;

г) $56a^{13}b^4c : (-8a^{11}b^3)$; д) $(-3a^2x)^3$.

3. К сумме одночленов $4,64m^3n$ и $-9,02m^3n$ прибавьте разность одночленов $2,02m^3n$ и $-3,36m^3n$.

4. Вычислите:

а) $\frac{5^4 \cdot 125}{25^2}$; б) $\frac{2^4 \cdot 3^4}{6^3}$; в) $2^5 \cdot \left(-\frac{3}{4}\right)^2 + \frac{1}{\left(-\frac{1}{3}\right)^3}$.

5. Найдите значение выражения $\frac{(10a^3b^2)^6}{(5a^4b^2)^4 \cdot (9a^5b^4)^0}$ при $a = -1$; $b = -1$.

6. Решите задачу, выделяя три этапа математического моделирования.

Лодка плыла 4 ч по течению реки, а затем 3 ч против течения. Найдите собственную скорость лодки (т.е. скорость в стоячей воде), если известно, что скорость течения реки равна 3 км/ч, а всего лодкой пройдено расстояние 59 км.

Контрольная работа № 3

Вариант 1

1. Выполните действия:

а) $(3ab + 5a - b) - (12ab - 3a)$; б) $2x^2(3 - 5x^3)$; в) $(2a - 3c)(a + 2c)$;
г) $(a - 2)(a + 2) - (a - 1)^2$; д) $(a + 1)(a^2 - a + 1) - a^3$.

2. Найдите значение выражения $(a - 5)(a + 2) - (a + 3)(a - 1)$ при $a = -\frac{1}{5}$.

3. Решите уравнение: а) $16x^2 - (4x - 1)(4x + 1) + 2x = 7$;

б) $(x - 5)^2 - x(x + 2) = 1$.

4. Решите задачу, выделяя три этапа математического моделирования.

Сторона первого квадрата на 4 см больше стороны второго квадрата, а площадь первого квадрата на 40 см^2 больше площади второго. Найдите стороны квадратов.

Вариант 2

1. Выполните действия:

а) $(3x - 3xy + 7) - (3x - 5xy)$; б) $3a^2(2a^2 - 4)$; в) $(2y + c)(3y - c)$;
г) $(c - 3)(c + 3) - (c - 1)^2$; д) $(a + 2)(a^2 - 2a + 4) - a^3$.

2. Найдите значение выражения $(a + 2)(a - 3) - (a + 4)(a - 7)$

при $a = -\frac{1}{2}$.

3. Решите уравнение: а) $4x^2 - (2x + 3)(2x - 3) - 5x = 14$;

б) $(x + 4)^2 - x(x + 1) = 2$.

4. Решите задачу, выделяя три этапа математического моделирования.

Сторона первого квадрата на 5 см больше стороны второго квадрата, а площадь первого квадрата на 45 см^2 больше площади второго. Найдите стороны квадратов.

Контрольная работа № 4

Вариант 1

Разложите на множители:

1. а) $x^2 + 3xy$; б) $3a^5 - 4a^3$; в) $3x(a + b) + y(a + b)$.

2. а) $ax - 2a - 3x + 6$; б) $x^2 + 2xy - a^2 + y^2$.

3. а) $27x^3 - y^3$; б) $5x^2 - 5$.

4. Решите уравнение $x^2 - 10x + 24 = 0$.

5. Пусть $x_1 + x_2 = -2$; $x_1 \cdot x_2 = 5$. Вычислите:

а) $(x_1 + x_2)^2$; б) $x_1^2 + x_2^2$; в) $x_1^4 + x_2^4$.

Вариант 2

Разложите на множители:

1. а) $x^2 + 5xy$; б) $7a^6 - 9a^4$; в) $a(x - y) - (x - y)$.

2. а) $2a^2 + ab + 2a + b$; б) $x^2 + 4xy - c^2 + 4y^2$.

3. а) $8x^3 - y^3$; б) $3a^2 - 12$.

4. Решите уравнение $x^2 - 14x + 40 = 0$.

5. Пусть $x_1 + x_2 = 3$; $x_1 \cdot x_2 = -2$. Вычислите:

а) $(x_1 + x_2)^2$; б) $x_1^2 + x_2^2$; в) $x_1^4 + x_2^4$.

Контрольная работа № 5

Вариант 1

1. Сократите дробь: а) $\frac{m+3n}{m^2+3mn}$; б) $\frac{7x+7y}{x^2-y^2}$.
2. Докажите тождество $(a-b)^2 + (a+b)^2 = 2(a^2 + b^2)$.
3. Преобразуйте уравнение $2x - y + 3 = 0$ к виду линейной функции $y = kx + m$. Чему равны k и m ?
4. Найдите наибольшее и наименьшее значения линейной функции, полученной при выполнении задания 3, на отрезке $[0; 1]$.

-
5. Найдите точку пересечения графиков линейных функций $y = 2x + 3$, $y = -4 - 3x$.

-
6. Составьте уравнение прямой $y = kx + m$, если известно, что она проходит через точки $A(0; 2)$, $B(2; 0)$.

Контрольная работа № 5

Вариант 2

1. Сократите дробь: а) $\frac{a-4b}{a^2-4ab}$; б) $\frac{9x+9y}{x^2-y^2}$.
2. Докажите тождество $(a-b)^2 + 4ab = (a+b)^2$.
3. Преобразуйте уравнение $2x - y - 3 = 0$ к виду линейной функции $y = kx + m$. Чему равны k и m ?
4. Найдите наибольшее и наименьшее значения линейной функции, полученной при выполнении задания 3, на отрезке $[0; 1]$.

-
5. Найдите точку пересечения графиков линейных функций $y = 3 - 2x$, $y = 3x - 7$.

-
6. Составьте уравнение прямой $y = kx + m$, если известно, что она проходит через точки $A(0; 4)$, $B(4; 0)$.

Контрольная работа № 6

Вариант 1

1. Найдите наибольшее и наименьшее значения функции $y = x^2$:
а) на отрезке $[0; 1]$; б) на луче $[-1; +\infty)$; в) на полуинтервале $(-3; 1]$.

2. Решите графически уравнение $x^2 = 2x + 3$.
3. Дана функция $y=f(x)$, где $f(x) = x^2$. При каких значениях x верно равенство $f(x + 2) = f(x - 3)$?
-

4. Постройте график функции $y = \frac{x^2 - 4}{x - 2}$.

5. Дана функция $y = f(x)$, где $f(x) = \begin{cases} -2x, & \text{если } -2 \leq x \leq 0, \\ x^2, & \text{если } 0 < x \leq 3. \end{cases}$

а) Найдите: $f(-2)$, $f(0)$, $f(2)$;

б) постройте график функции $y = f(x)$.

Вариант 2

1. Найдите наибольшее и наименьшее значения функции $y = x^2$:
- а) на отрезке $[0; 2]$; б) на луче $(-\infty; 1]$; в) на полуинтервале $[-3; 2)$.
2. Решите графически уравнение $x^2 = 3 - 2x$.
3. Дана функция $y=f(x)$, где $f(x) = x^2$. При каких значениях x верно равенство $f(x + 5) = f(x - 1)$?
-

4. Постройте график функции $y = \frac{x^2 - 9}{x + 3}$.

5. Дана функция $y = f(x)$, где $f(x) = \begin{cases} -3x, & \text{если } -1 \leq x \leq 0, \\ x^2, & \text{если } 0 < x \leq 3. \end{cases}$

а) Найдите: $f(-1)$, $f(0)$, $f(2)$;

б) постройте график функции $y = f(x)$.

Контрольная работа № 7

Вариант 1

1. Решите систему уравнений методом подстановки: $\begin{cases} 4x - y = 11, \\ 6x - 2y = 13. \end{cases}$
2. Решите систему уравнений методом алгебраического сложения: $\begin{cases} 5x + 11y = 8, \\ 10x - 7y = 74. \end{cases}$
3. Решите графически систему уравнений $\begin{cases} y = 7x, \\ 3x + y = 0. \end{cases}$
-

4. Решите задачу, выделяя три этапа математического моделирования.

Сумма цифр двузначного числа равна 5. Если его цифры поменять местами, то полученное двузначное число будет на 27 меньше первоначального. Найдите исходное число.

5. Дана система уравнений
$$\begin{cases} 5x - by + 2b = 3, \\ ax + 2y + a + b = 11. \end{cases}$$

Известно, что пара чисел (1; 4) является ее решением. Найдите значения а и b.

Вариант 2

1. Решите систему уравнений методом подстановки:
$$\begin{cases} 8y - x = 4, \\ 2x - 21y = 2. \end{cases}$$

2. Решите систему уравнений методом алгебраического сложения:
$$\begin{cases} 3x + 4y = -1, \\ 2x - 5y = 7. \end{cases}$$

3. Решите графически систему уравнений
$$\begin{cases} y = -4x, \\ y - 2x = 0. \end{cases}$$

4. Решите задачу, выделяя три этапа математического моделирования.

Сумма цифр двузначного числа равна 17. Если его цифры поменять местами, то полученное двузначное число будет на 9 меньше первоначального. Найдите исходное число.

5. Дана система уравнений
$$\begin{cases} 6x - by + 2b = 14, \\ ax + 4y + a + b = 13. \end{cases}$$

Известно, что пара чисел (2; 3) является ее решением. Найдите значения а и b.

Контрольная работа № 6.

«Начальные понятия и теоремы геометрии»

1 вариант.

- 1). Три точки B , C , и D лежат на одной прямой. Известно, что $BD = 17$ см, $DC = 25$ см. Какой может быть длина отрезка BC ?
- 2). Сумма вертикальных углов MOE и DOC , образованных при пересечении прямых MC и DE , равна 204° . Найдите угол MOD .
- 3). С помощью транспортира начертите угол, равный 78° , и проведите биссектрису смежного с ним угла.

2 вариант.

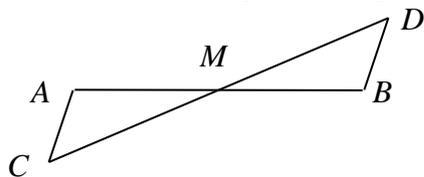
- 1). Три точки M , N и K лежат на одной прямой. Известно, что $MN = 15$ см, $NK = 18$ см. Каким может быть расстояние MK ?
- 2). Сумма вертикальных углов AOB и COD , образованных при пересечении прямых AD и BC , равна 108° . Найдите угол BOD .
- 3). С помощью транспортира начертите угол, равный 132° , и проведите биссектрису одного из смежных с ним углов.

Контрольная работа № 7.

«Начальные понятия и теоремы геометрии»

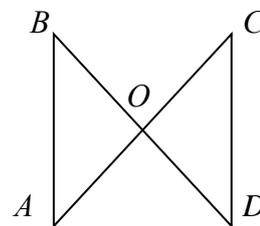
1 вариант.

- 1). Отрезки EF и PQ пересекаются в их середине M . Докажите, что $PE \parallel QF$.
- 2). Отрезок DM – биссектриса треугольника CDE . Через точку M проведена прямая, параллельная стороне CD и пересекающая сторону DE в точке N . Найдите углы треугольника DMN , если $\angle CDE = 68^\circ$.
- 3). На рисунке $AC \parallel BD$, точка M – середина отрезка AB . Докажите, что M – середина отрезка CD .



2 вариант.

- 1). Отрезки MN и EF пересекаются в их середине P . Докажите, что $EN \parallel MF$.
- 2). Отрезок AD – биссектриса треугольника ABC . Через точку D проведена прямая, параллельная стороне FD и пересекающая сторону AC в точке F . Найдите углы треугольника ADF , если $\angle BAC = 72^\circ$.
- 3). На рисунке $AB \parallel DC$, $AB = DC$. Докажите, что точка O – середина отрезков AC и BD .



Контрольная работа № 10. «Треугольник»

1 вариант.

- 1). В остроугольном треугольнике MNP биссектриса угла M пересекает высоту NK в точке O , причём $OK = 9$ см. Найдите расстояние от точки O до прямой MN .
- 2). Постройте прямоугольный треугольник по гипотенузе и острому углу.
- 3). Один из углов прямоугольного треугольника равен 60° , а сумма гипотенузы и меньшего катета равна 42 см. Найдите гипотенузу.

2 вариант.

- 1). В прямоугольном треугольнике DCE с прямым углом C проведена биссектриса EF , причём $FC = 13$ см. Найдите расстояние от точки F до прямой DE .
- 2). Постройте прямоугольный треугольник по катету прилежащему к нему острому углу.
- 3). В треугольнике ABC $\angle B = 110^\circ$, биссектрисы углов A и C пересекаются в точке O . Найдите угол AOC .

6. Перечень литературы и средств обучения

- для учителя:** 1. Мордкович, А.Г. Алгебра. Ч.1. Учебник. 7 класс. – М.: Мнемозина, 2004г
2. Мордкович, А.Г. Мишустина, Т.Н., Тульчинская, Е.Е. Алгебра. Ч.2.Задачник. 7 класс. – М.: Мнемозина, 2004г.
3. Л.А. Александрова. Алгебра-7. Контрольные работы/ Под ред. А.Г. Мордковича. – М.: Мнемозина, 2011г.
4. Л.А. Александрова. Алгебра-7. Самостоятельные работы / Под ред. А.Г. Мордковича. – М.: Мнемозина, 2011г:
5. Алгебра. Тесты для промежуточной аттестации. 7-8 класс. Издание второе, переработанное. Под редакцией Ф.Ф. Лысенко. Ростов-на-Дону: Легион, 2007. – 160 с.
6. Дидактические материалы по алгебре для 7 класса – 5-е изд., перераб. Гусев В.А., Медяник А.И. – М.: Просвещение, 2000-2003.
- 7.Геометрия: учебник для 7—9 классов общеобразовательных учреждений. / [Л. С. Атанасян, В. Ф. Бутузов, С. В. Кадомцев и др.]. — М.: Просвещение, 2004 - 2008.
- 8.Оценка качества подготовки выпускников основной школы по математике/ Г.В.Дорофеев и др.– М.: Дрофа, 2000.
- 9.Изучение геометрии в 7, 8, 9 классах: метод, рекомендации: кн. для учителя / [Л.С. Атанасян, В.Ф. Бутузов, Ю.А. Глазков и др.]. - М.: Просвещение, 2003 — 2008.
- 10.Гусев В. А. Геометрия: дидактические материалы для 8 кл. / В.А. Гусев, А.И. Медяник. — М.: Просвещение, 2003—2008.
11. Зив Б.Г. Геометрия: дидактические материалы для 8 кл. / Б.Г. Зив, В.М. Мейлер. — М.: Просвещение, 2004—2008.
12. Гаврилова Н.Ф. Поурочные разработки по геометрии. 8 класс. М.: ВАКО, 2005 – (В помощь школьному учителю)
13. Бурмистрова Н.В., Старостенкова Н.Г. Проверочные работы с элементами тестирования по геометрии. 8 класс. – Саратов: «Лицей, 2001»

для учащихся: 1. Мордкович, А.Г. Алгебра. Ч.1. Учебник. 7 класс. – М.: Мнемозина, 2004г

2. Мордкович, А.Г. Мишустина, Т.Н., Тульчинская, Е.Е. Алгебра. Ч.2.Задачник. 7 класс. – М.: Мнемозина, 2004г.
3. Л.А. Александрова. Алгебра-7. Контрольные работы/ Под ред. А.Г. Мордковича. – М.: Мнемозина, 2011г.
4. Л.А. Александрова. Алгебра-7. Самостоятельные работы / Под ред. А.Г. Мордковича. – М.: Мнемозина, 2011г.
5. Дидактические материалы по алгебре для 7 класса – 5-е изд., перераб. Гусев В.А., Медяник А.И. – М.: Просвещение, 2000-2003.
- 6.История математики в школе. VII-VIII кл. Пособие для учителей. / Г.И. Глейзер – М.: Просвещение, 1982 – 240 с.
7. Геометрия: учебник для 7—9 классов общеобразовательных учреждений. / [Л. С. Атанасян, В. Ф. Бутузов, С. В. Кадомцев и др.]. — М.: Просвещение, 2004 - 2008.
8. Гусев В. А. Геометрия: дидактические материалы для 8 кл. / В.А. Гусев, А.И. Медяник. — М.: Просвещение, 2003—2008.
9. Зив Б.Г. Геометрия: дидактические материалы для 8 кл. / Б.Г. Зив, В.М. Мейлер. — М.: Просвещение, 2004—2008.

Календарно – тематическое планирование

по УМК Мордкович, А.Г. Алгебра. Учебник для 7 класса, в двух частях – М.: Мнемозина, 2004г.,
Атанасян Л. С., Бутузов В.Ф. и др. Геометрия. 7-9 класс. – М.: Просвещение, 2006г.

(рассчитан на 5 часов в неделю, 170 часов в год)

№п/п	дата	Тема	Домашнее задание	Примечания
		Алгебраические выражения (70 час)		
1		Алгебраические выражения. Буквенные выражения (выражения с переменными).	П1№1.15(а,б)1.17(а,в)	
2		Алгебраические выражения. Буквенные выражения (выражения с переменными).	П1№1.28(а,б)1.29(а,в)	
3		Числовое значение буквенного выражения.	П2№2.1; 2.16(в,г)	
4		Числовое значение буквенного выражения.	П2№2.17; 2.23(в,г)	
5		Числовое значение буквенного выражения.	П3№3.14; 3.15(в,г)	
6		Подстановка выражений вместо переменных.	П3№3.18; 3.20(а,б)	
7		Подстановка выражений вместо переменных.	П1№1.20; 1.23	
8		Подстановка выражений вместо переменных.	П1№1.27; 1.25(а,б)	
9		Равенство буквенных выражений.	П36№36.2;36.3	
10		Равенство буквенных выражений.	П36№36.12(а,б);36.13(а)	
11		Равенство буквенных выражений.	П36№36.14(а,б);36.17(б)	
12		Тождество, доказательство тождеств.	П36№36.5;36.7	
13		Тождество, доказательство тождеств.	П36№36.8; 36.9(а,б)	
14		Преобразования выражений.	№168стр.203	
15		Преобразования выражений.	Задание в тетради	
16		Контрольная работа по теме: «Алгебраические выражения».	Домашняя контрольная работа	
17		Свойства степеней с целым показателем.	П15№15.2;15.7(в,г)	
18		Свойства степеней с целым показателем.	П15№15.12;15.15	
19		Свойства степеней с целым показателем.	П16№16.4;16.3(в,б)	
20		Свойства степеней с целым показателем.	П17№17.12;17.8(в,а)	
21		Свойства степеней с целым показателем.	П17№17.4;17.15	
22		Свойства степеней с целым показателем.	П18№18.9;18.6(а;б)	
23		Свойства степеней с целым показателем.	П19№19.3;19.8(в,г)	
24		Свойства степеней с целым показателем.	Задание в тетради	
25		Контрольная работа по теме: «Свойства степеней с целым показателем».	Домашняя контрольная работа	
26		Многочлены с одной переменной. Степень многочлена. Корень многочлена.	П20№20.4; 20.7	
27		Многочлены с одной переменной. Степень многочлена. Корень многочлена.	П20№20.8; 20.13	
28		Многочлены с одной переменной. Степень многочлена. Корень многочлена.	П20№20.15; 20.16(а)	
29		Многочлены. Сложение, вычитание, умножение многочленов.	П21№21.3; 21.7	
30		Многочлены. Сложение, вычитание, умножение многочленов.	П21№21.9; 21.12	
31		Многочлены. Сложение, вычитание, умножение многочленов.	П21№21.18; 21.21	
32		Многочлены. Сложение, вычитание, умножение многочленов.	П21№21.27; 21.31(а;б)	
33		Многочлены. Сложение, вычитание, умножение многочленов.	П22№22.3; 22.6	
34		Многочлены. Сложение, вычитание, умножение многочленов.	П22№22.8; 22.13; 22.16(б)	

35	Многочлены. Сложение, вычитание, умножение многочленов.	П22№22.24; 22.32(а)
36	Многочлены. Сложение, вычитание, умножение многочленов.	П23№23.4; 23.9
37	Контрольная работа по теме: «Многочлены»	Домашняя контрольная работа
38	Многочлены. Сложение, вычитание, умножение многочленов.	П24№24.3; 24.5; 24.8
39	Многочлены. Сложение, вычитание, умножение многочленов.	П24№24.10; 24.13(а;б)
40	Многочлены. Сложение, вычитание, умножение многочленов.	П24№24.18; 24.19(а;б)
41	Многочлены. Сложение, вычитание, умножение многочленов.	П25№25.3; 25.5
42	Многочлены. Сложение, вычитание, умножение многочленов.	П25№25.6(а;б); 25.9(б)
43	Многочлены. Сложение, вычитание, умножение многочленов.	П25№25.10(а;б); 25.11(б)
44	Многочлены. Сложение, вычитание, умножение многочленов.	П26.№26.2; 26.5(а;б)
45	Многочлены. Сложение, вычитание, умножение многочленов.	П26.№26.4; 26.6(а)
46	Многочлены. Сложение, вычитание, умножение многочленов.	П26.№26.9(а;б); 26.10
47	Многочлены. Сложение, вычитание, умножение многочленов.	П27№27.3; 27.6(а)
48	Многочлены. Сложение, вычитание, умножение многочленов.	П27№27.10; 27.11(а)
49	Многочлены. Сложение, вычитание, умножение многочленов.	П29№29.5(а;б);29.12(а)
50	Многочлены. Сложение, вычитание, умножение многочленов.	П29№29.9(а;в);29.12(б)
51	Формулы сокращенного умножения: квадрат суммы и квадрат разности.	П28№28.2; 28.4
52	Формулы сокращенного умножения: квадрат суммы и квадрат разности.	П28№28.6; 28.10
53	Формулы сокращенного умножения: куб суммы и куб разности.	П28№28.12; 28.14
54	Формулы сокращенного умножения: куб суммы и куб разности.	П28№28.16; 28.20
55	Формула разности квадратов, формула суммы кубов и разности кубов.	П28№28.24; 28.27
56	Формула разности квадратов, формула суммы кубов и разности кубов.	П28№28.32; 28.38
57	Формула разности квадратов, формула суммы кубов и разности кубов.	П28№28.41; 28.43(а)
58	Контрольная работа по теме: «Многочлены. умножение многочленов».	Домашняя контрольная работа
59	Разложение многочлена на множители.	П30№30.2;30.4;30.6(б)
60	Разложение многочлена на множители.	П31№31.5;31.8
61	Разложение многочлена на множители.	П31№31.15;31.19
62	Разложение многочлена на множители.	П32№32.4;32.7
63	Разложение многочлена на множители.	П32№32.8(а);32.9
64	Разложение многочлена на множители.	П33№33.5;33.9
65	Разложение многочлена на множители.	П33№33.17;33.39
66	Разложение многочлена на множители.	П34№34.3;34.5

67	Разложение многочлена на множители.	П35№35.4;35.6	
68	Разложение многочлена на множители.	П35№35.13;35.16	
69	Разложение многочлена на множители.	П35№35.24(а;б);35.27(а;б)	
70	Контрольная работа по теме: «Многочлены. Сложение, вычитание многочленов».	Домашняя контрольная работа	
	Начальные понятия и теоремы геометрии (14 часов)		
71	Возникновение геометрии из практики. Геометрические фигуры и тела.	П1,2№2;5	
72	Геометрические фигуры. Равенство в геометрии.	П3,4№8;10	
73	Точка, прямая и плоскость. Понятие о геометрическом месте точек.	П5,6№18;21	
74	Расстояние. Отрезок, луч. Ломанная.	П7,8№25;30	
75	Угол. Прямой угол. Острые и тупые углы. Вертикальные и смежные углы. Биссектриса угла и ее свойства.	П9,10,11342;47;58(а)	
76	Контрольная работа по теме: «Начальные понятия и теоремы геометрии».	Индивидуальное задание	
77	Параллельные и пересекающиеся прямые.	П12№68;69	
78	Параллельные прямые.	П24-25№186(б)	
79	Параллельные прямые.	П24-25№195	
80	Перпендикулярность прямых.	П26-27№201	
81	Теоремы о параллельности и перпендикулярности прямых.	П28-29№205	
82	Теоремы о параллельности и перпендикулярности прямых.	П28-29№268	
83	Перпендикуляр и наклонная к прямой.	П16№112	
84	Свойство серединного перпендикуляра к отрезку.	П16№113	
	Измерение геометрических величин.(5 час)		
85	Расстояние от точки до прямой.	П37№272	
86	Расстояние между параллельными прямыми.	П37№274	
87	Расстояние между параллельными прямыми.	П37№276	
88	Расстояние между параллельными прямыми.	П37№282	
89	Контрольная работа по теме: «Начальные понятия и теоремы геометрии».	Задание в тетради	
	Числовые функции (20час)		
90	Понятие функции. Область определения функции. Способы задания функции.	П6№6.8;6.11	
91	Понятие функции. Область определения функции. Способы задания функции.	П6№6.24;6.37(а)	
92	Понятие функции. Область определения функции. Способы задания функции.	П6№6.32;6.40(а)	
93	График функции. Чтение графиков функций.	П7№7.3;7.14	
94	Функции, описывающие прямую и обратную пропорциональную зависимости, их графики.	П7№7.17(а);7.21	
95	Функции, описывающие прямую и обратную пропорциональную зависимости, их графики.	П8№8.8;8.18(а,б)	
96	Линейная функция, ее график, геометрический смысл коэффициентов.	П8№8.15(а,б);8.19(в,г)	
97	Линейная функция, ее график, геометрический смысл коэффициентов.	П9№9.2(а,б);9.8	
98	Линейная функция, ее график, геометрический смысл коэффициентов.	П9№9.11(а,б);9.9	

99	Линейная функция, ее график, геометрический смысл коэффициентов.	П10№10.1(б,г)10.3(а)	
100	Линейная функция, ее график, геометрический смысл коэффициентов.	П10№10.2(в)10.10(б)	
101	Линейная функция, ее график, геометрический смысл коэффициентов.	П10№10.3(в)10.12(а,б)	
102	Контрольная работа по теме: «Числовые функции».	Домашняя контрольная работа	
103	Квадратичная функция, ее график, парабола.	П37№37.4;37.6;37.7	
104	Квадратичная функция, ее график, парабола.	П37№37.13;37.18	
105	Квадратичная функция, ее график, парабола.	П37№37.21; 37.27	
106	Координаты вершины параболы, ось симметрии.	П37№37.23(а); 37.28(а,б)	
107	Координаты вершины параболы, ось симметрии.	П38№38.3(а,в);38.4(а)	
108	Координаты вершины параболы, ось симметрии.	П39№39.17(а);39.20	
109	Контрольная работа по теме: «Квадратичная функция».	Домашняя контрольная работа	
	Треугольник (24 час)		
110	Прямоугольные, остроугольные и тупоугольные треугольники.	П14№88;90	
111	Прямоугольные, остроугольные и тупоугольные треугольники.	П31	
112	Признаки равенства треугольников.	П15№94	
113	Признаки равенства треугольников.	П15№97	
114	Признаки равенства треугольников.	П19№121(а0	
115	Признаки равенства треугольников.	П19№124	
116	Высота, медиана, биссектриса треугольника.	П17№103	
117	Равнобедренные и равносторонние треугольники; свойства и признаки равнобедренного треугольника.	П18№106	
118	Равнобедренные и равносторонние треугольники; свойства и признаки равнобедренного треугольника.	П18№111	
119	Признаки равенства треугольников.	П20№136	
120	Признаки равенства треугольников.	П20№137	
121	Признаки равенства треугольников.	П19№129	
122	Неравенство треугольника.	П33№241	
123	Сумма углов треугольника.	П30№244	
124	Сумма углов треугольника.	П30№250(а,б)	
125	Внешние углы треугольника	П32№242	
126	Зависимость между величинами сторон и углов треугольника.	П32-33№240	
127	Зависимость между величинами сторон и углов треугольника.	П32-33№248(1,2)	
128	Признаки равенства прямоугольных треугольников.	П34№254	
129	Признаки равенства прямоугольных треугольников.	П35№261	
130	Признаки равенства прямоугольных треугольников.	П34-35№262	
131	Решение прямоугольных треугольников.	П34-35№265	
132	Решение прямоугольных треугольников.	П34-35№269	
133	Контрольная работа по теме: «Треугольник».	Индивидуальное задание	
	Построения с помощью циркуля и линейки		

		(7 ч)	
134		Основные задачи на построение: деление отрезка пополам, построение перпендикуляра к прямой.	П21-23№144
135		Основные задачи на построение: деление отрезка пополам, построение перпендикуляра к прямой.	П21-23№146;151
136		Основные задачи на построение: построение биссектрисы, деление отрезка на n равных частей.	П21-23№148;152
137		Основные задачи на построение: построение треугольника по трем сторонам.	П38№289;290(а)
138		Основные задачи на построение: построение треугольника по трем сторонам.	П38№284;295
139		Правильные многогранники.	Задание в тетради
140		Правильные многогранники.	Задание в тетради
		Уравнения и неравенства (13 часов)	
141		Уравнение с одной переменной. Корень уравнения. Линейное уравнение.	П11№11.5;11.10(а)
142		Уравнение с двумя переменными; решение уравнения с двумя переменными.	П11№11.7;11.11(б)
143		Система уравнений; решение системы.	П11№11.12(а,б)
144		Система двух линейных уравнений с двумя переменными; решение подстановкой.	П12№12.2(б,г);12.3(в)
145		Система двух линейных уравнений с двумя переменными; решение подстановкой.	П12№12.4(б,в);12.5(а)
146		Система двух линейных уравнений с двумя переменными; решение подстановкой.	П12№12.8(а,б);
147		Система двух линейных уравнений с двумя переменными; решение подстановкой.	П12№12.10(а);12.15(а,б)
148		Система двух линейных уравнений с двумя переменными; решение алгебраическим сложением.	П13№13.1(в);13.2(в,г)
149		Система двух линейных уравнений с двумя переменными; решение алгебраическим сложением.	П13№13.14(а,б);13.6(а)
150		Система двух линейных уравнений с двумя переменными; решение алгебраическим сложением.	П13№13.8
151		Система двух линейных уравнений с двумя переменными; решение алгебраическим сложением.	П14№14.1;14.10(а)
152		Система двух линейных уравнений с двумя переменными; решение алгебраическим сложением	П14№14.5;14.8
153		Контрольная работа по теме: «Система уравнений».	Домашняя контрольная работа
		Элементы логики, комбинаторики, статистики и теории вероятностей. (15ч)	
154		Доказательство. Определения, доказательства, аксиомы и теоремы, следствия.	Задание в тетради
155		Доказательство. Определения, доказательства, аксиомы и теоремы, следствия.	Задание в тетради
156		Необходимые и достаточные условия.	Задание в тетради
157		Необходимые и достаточные условия.	Задание в тетради
158		Контрпример.	Задание в тетради

159	Доказательство от противного.	Задание в тетради	
160	Доказательство от противного.	Задание в тетради	
161	Прямая и обратная теорема.	Задание в тетради	
162	Прямая и обратная теорема.	Задание в тетради	
163	Понятие об аксиоматике и аксиоматическом построении геометрии.	Задание в тетради	
164	Понятие об аксиоматике и аксиоматическом построении геометрии.	Задание в тетради	
165	Понятие об аксиоматике и аксиоматическом построении геометрии.	Задание в тетради	
166	Пятый постулат Эвклида и его история.	Задание в тетради	
167	Пятый постулат Эвклида и его история.	Задание в тетради	
168	Пятый постулат Эвклида и его история.	Задание в тетради	
	Повторение (2 час)		
169	Итоговая контрольная работа		
170	Обобщающий урок		

[Вернуться к оглавлению](#)

**МУНИЦИПАЛЬНОЕ КАЗЕННОЕ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
«СРЕДНЯЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ШКОЛА №13»**

**Рассмотрена на
педагогическом
совете
Протокол №1 от
28.08.2015 г.**



**Утверждаю
Приказ №341 от
28.08.2015 г.
Директор школы
В.А.Сатанина**

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

«Математика»

8 класс

Автор составитель: Шостак Е.Ф., учитель математики,
первой квалификационной категории

Шадринск, 2015г.

1. Пояснительная записка

Рабочая учебная программа по математике для 8 класса разработана в соответствии с Положением «О рабочей учебной программе» и образовательной программой школы, которая в свою очередь разработана на основе следующих нормативных документов:

1. Федеральный закон от 29.12.2012 № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации»
2. Федеральный компонент Государственного стандарта основного общего образования
3. Примерная программа по математике основного общего образования.
4. Федеральный базисный учебный план общеобразовательных учреждений (2004 г).
5. Учебный план на 2015-2016 учебный год.
6. Устав школы.
7. Учебно-методический комплекс: Мордкович, А.Г. Алгебра. Учебник для 8 класса. - М.: Мнемозина. 2004г., Атанасян Л. С., Бутузов В.Ф. и др. Геометрия. 7-9 класс. - М.: Просвещение, 2006г. рекомендованный Министерством образования и науки Российской Федерации.

Данный УМК соответствует требованию учебной программы к формированию комплексных коммуникативных умений обучающихся. Все составные части этого УМК имеют гриф «допущено Министерством образования РФ»

В учебно-методический комплекс входят:

1. Мордкович, А.Г. Алгебра. 4.1. Учебник. 8 класс. - М.: Мнемозина, 2004г
2. Мордкович, А.Г. Мишустина, Т.Н., Тульчинская, Е.Е. Алгебра. 4.2. Задачник. 8 класс. - М.: Мнемозина, 2004г.
3. Л.А. Александрова. Алгебра-8. Контрольные работы/ Под ред. А.Г. Мордковича. - М.: Мнемозина, 2011г.
4. Л.А. Александрова. Алгебра-8. Самостоятельные работы / Под ред. А.Г. Мордковича. - М.: Мнемозина, 2011г.
5. Мордкович, А.Г. Алгебра. 7-9 класс: методическое пособие для учителя, - М.: Мнемозина, 2000г.
6. Атанасян Л. С., Бутузов В.Ф. и др. Геометрия. 7-9 класс. - М.: Просвещение, 2006г.
7. Б.Г. Зив, В. М. Мейлер. Дидактические материалы по геометрии для 8 класса. - М.: Просвещение, 2005г.
8. Изучение геометрии в 7,8,9 классах: Методические рекомендации к учебнику: книга для учителя/ Л.С. Атанасян, В.Ф. Бутузов, - М.: Просвещение, 2003г.

Место предмета в учебном плане, в решении общих целей и задач на ступени основного общего образования.

Федеральный базисный учебный план для общеобразовательных учреждений РФ для обязательного изучения учебного предмета «Математика» на этапе основного общего

образования в 8 классе отводят 170 часов из расчета 3 часа алгебры в неделю и два часа геометрии в неделю. Отличительные особенности рабочей программы по сравнению с примерной. В программу внесены изменения: уменьшено или увеличено количество часов на изучение некоторых тем. Внесение данных изменений позволит охватить весь изучаемый материал по программе, повысить уровень обученности учащихся по предмету, а также более эффективно осуществить индивидуальный подход к учащимся

Изучение математики на ступени основного общего образования направлено на достижение следующих целей:

- овладение системой математических знаний и умений, необходимых для применения в практической деятельности, изучения смежных дисциплин, продолжения образования;
 - интеллектуальное развитие, формирование качеств личности, необходимых человеку для полноценной жизни в современном обществе, свойственных математической деятельности: ясности и точности мысли, критичности мышления, интуиции, логического мышления, элементов алгоритмической культуры, пространственных представлений, способности к преодолению трудностей;
 - формирование представлений об идеях и методах математики как универсального языка науки и техники, средства моделирования явлений и процессов;
- воспитание культуры личности, отношения к математике как к части общечеловеческой культуры, играющей особую роль в общественном развитии.

Курс математики является опорным для всех дисциплин естественно-математического цикла. Последовательность изучения тем, принятая в программе, обеспечивает своевременную подготовку, необходимую для смежных дисциплин, в первую очередь для физики (умение выразить из формулы одну переменную через другие; умения выполнять действия с числами, записанными в стандартном виде, производить приближенные вычисления находят применение при решении расчетных задач и выполнении лабораторных работ). Курс геометрии несет основную нагрузку в развитии логического мышления учащихся. Формируемые в нем логические умения находят широкое применение, как в естественнонаучных, так и в гуманитарных дисциплинах. Изучение вопросов аксиоматического построения курса геометрии служит базой для понимания логики построения любой научной теории.

Знание геометрических фигур и их свойств находит широкое применение в смежных учебных предметах, прежде всего в курсе черчения. Свойства фигур и геометрические построения на плоскости применяются при изучении черчения.

При организации учебного процесса обеспечивается последовательность изучения учебного материала: новые знания опираются на пройденный материал; обеспечено поэтапное раскрытие тем с последующей практической реализацией; будут использоваться разнообразные формы учебного процесса.

Основной формой организации учебного процесса является урок и его формы:

1. Вводный;
2. Урок изучения нового материала;
3. Комбинированный урок;
4. Урок обобщения и систематизации знаний;
5. Нестандартные формы урока.

Для контроля за знаниями учащихся используются:

тесты, контрольные и самостоятельные работы, математические диктанты (10-15 мин) в конце логически законченных блоков учебного материала. Итоговая аттестация предусмотрена в виде административной контрольной работы.

Формы организации деятельности учащихся: фронтальная, индивидуальная, групповая. В данном классе ведущими методами обучения предмету являются: объяснительно - иллюстративный, репродуктивный, частично-поисковый и творческий. На уроках используются элементы следующих технологий: личностно-ориентированное обучение, обучение с применением опорных схем, ИКТ, интерактивные технологии.

2. Требования к уровню усвоения предмета:

В результате изучения математики учащийся

должен

Знать/понимать:

- существо понятия математического доказательства; приводить примеры доказательств;
- существо понятия алгоритма; приводить примеры алгоритмов;
- как используются математические формулы, уравнения; примеры их применения для решения математических и практических задач;
- как математически определенные функции могут описывать реальные зависимости; приводить примеры такого описания;
- как потребности практики привели математическую науку к необходимости расширения понятия числа;
- вероятностный характер многих закономерностей окружающего мира;
- каким образом геометрия возникла из практических задач землемерия; примеры геометрических объектов и утверждений о них, важных для практики;
- смысл идеализации, позволяющей решать задачи реальной действительности математическими методами, примеры ошибок, возникающих при идеализации.

Уметь:

- выполнять устно арифметические действия: сложение и вычитание двузначных чисел и десятичных дробей с двумя знаками, умножение однозначных чисел, арифметические операции с обыкновенными дробями с однозначным знаменателем и числителем;
- переходить от одной формы записи чисел к другой, представлять десятичную дробь в виде обыкновенной и в простейших случаях обыкновенную в виде десятичной, проценты — в виде дроби и дробь - в виде процентов;
- выполнять арифметические действия с рациональными числами, сравнивать рациональные и действительные числа;
- находить в несложных случаях значения степеней с целыми показателями; находить значения числовых выражений;
- округлять целые числа и десятичные дроби, находить приближения чисел с недостатком и с избытком, выполнять оценку числовых выражений;
- пользоваться основными единицами длины, массы, времени, скорости, площади, объема; выражать более крупные единицы через более мелкие и наоборот;
- решать текстовые задачи, включая задачи, связанные с отношением и с пропорциональностью величин, дробями и процентами;
- пользоваться геометрическим языком для описания предметов окружающего мира;
 - составлять буквенные выражения и формулы по условиям задач;
 - осуществлять в выражениях и формулах числовые подстановки и выполнять соответствующие вычисления, осуществлять подстановку одного выражения в другое;

- выразить из формул одну переменную через остальные;
 - выполнять основные действия со степенями с целыми показателями, с многочленами и с алгебраическими дробями;
 - выполнять разложение многочленов на множители; выполнять тождественные преобразования рациональных выражений;
 - применять свойства арифметических квадратных корней для вычисления значений и преобразований числовых выражений содержащих квадратные корни.
 - решать линейные, квадратные уравнения и рациональные уравнения сводящиеся к ним системы двух линейных уравнений и несложные нелинейные системы.
 - решать линейные и квадратные неравенства с одной переменной и их системы.
 - решать текстовые задачи алгебраическим методом, интерпретировать полученный результат, проводить отбор решений, исходя из формулировки задачи;
 - изображать числа точками на координатной прямой;
 - определять координаты точки плоскости, строить точки с заданными координатами;
 - изображать множество решений линейного неравенства.

 - находить значения функции, заданной формулой, таблицей, графиком по ее аргументу; находить значение аргумента по значению функции, заданной графиком или таблицей;
 - определять свойства функции по ее графику; применять графические представления при решении уравнений, систем, неравенств;
 - описывать свойства изученных функций, строить их графики;
 - проводить несложные доказательства, получать простейшие следствия из известных или ранее полученных утверждений, оценивать логическую правильность рассуждений, использовать примеры для иллюстрации и контрпримеры для опровержения утверждений;
 - извлекать информацию, представленную в таблицах, на диаграммах, графиках;
 - составлять таблицы, строить диаграммы и графики;
 - решать комбинаторные задачи путем систематического перебора возможных вариантов и с использованием правила умножения;
 - вычислять средние значения результатов измерений;
 - находить частоту события, используя собственные наблюдения и готовые статистические данные;
 - находить вероятности случайных событий в простейших случаях;
 - пользоваться геометрическим языком для описания предметов окружающего мира;
 - распознавать геометрические фигуры, различать их взаимное расположение;
 - изображать геометрические фигуры; выполнять чертежи по условию задач; осуществлять преобразования фигур;
 - вычислять значения геометрических величин (длин, углов, площадей, объёмов); в том числе: для углов от 0 до 180 определять значения тригонометрических функций по заданным значениям углов; находить значения тригонометрических функций по значению одной из них, находить стороны, углы и площади треугольников, длины ломаных, дуг окружности; площадей основных геометрических фигур и фигур, составленных из них;
 - решать геометрические задачи, опираясь на изученные свойства фигур и отношений между ними, применяя дополнительные построения, алгебраический и тригонометрический аппарат; соображения симметрии.
 - проводить доказательные рассуждения при решении задач, используя известные теоремы, обнаруживая возможности для их использования.
- использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для:**

- решения несложных практических расчетных задач, в том числе с использованием при необходимости справочных материалов, калькулятора, компьютера;
- устной прикидки и оценки результата вычислений; проверки результата вычисления, с использованием различных приемов;
- интерпретации результатов решения задач с учетом ограничений, связанных с реальными свойствами рассматриваемых процессов и явлений.
- выполнения расчетов по формулам, для составления формул, выражающих зависимости между реальными величинами; для нахождения нужной формулы в справочных материалах;
- моделирования практических ситуаций и исследования построенных моделей с использованием аппарата алгебры;
- описания зависимостей между физическими величинами соответствующими формулами, при исследовании несложных практических ситуаций; интерпретации графиков реальных зависимостей между величинами;
- выстраивания аргументации при доказательстве и в диалоге;
- распознавания логически некорректных рассуждений;
- записи математических утверждений, доказательств;
- анализа реальных числовых данных, представленных в виде диаграмм, графиков, таблиц;
- решения практических задач в повседневной и профессиональной деятельности с использованием действий с числами, процентов, длин, площадей, объемов, времени, скорости;
- решения учебных и практических задач, требующих систематического перебора вариантов;
- сравнения шансов наступления случайных событий, для оценки вероятности случайного события в практических ситуациях, сопоставления модели с реальной ситуацией;
- описания реальных ситуаций на языке геометрии;
- решения практических задач, связанных с нахождением геометрических величин (используя при необходимости справочники и технические средства)
- построений геометрическими инструментами (линейка, угольник, циркуль, транспортир);

3. Учебно - тематический план

№ п/п	Тема	Количество часов	В том числе на контрольные работы
1	Действительные числа	17	1
2	Треугольник	24	1
3	Числовые функции	11	1
4	Четырехугольник	15	1
5	Координаты	6	-
6	Уравнения и неравенства	25	2
7	Окружность и круг	9	1
8	Алгебраические выражения	26	1
9	Измерение геометрических величин	20	1
10	Измерения, приближения, оценки	3	-
1	Элементы логики,	12	-

1	комбинаторики, статистики и теории вероятностей		
1 2	Повторение	2	1
	Итого	170	10

4. Содержание тем учебного курса

Название темы	Количество часов	Обобщенные требования к знаниям и умениям учащихся по теме.	Содержание учебного материала (дидактические единицы)	Темы контрольных работ
Действительные числа	17	<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - как потребности практики привели математическую науку к необходимости расширения понятия числа; - понятия рациональное, иррациональное число; <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - находить приближенные значения; - освободиться от иррациональности в знаменателе дроби; - вычислять значения выражений, содержащих степени; - записывать число в стандартном виде. 	<p>Действительные числа. Квадратный корень из числа. Корень третьей степени. Понятие о корне n ой степени. Нахождение приближенного значения корня с помощью калькулятора. Запись корней с помощью степени с дробным показателем. Понятие об иррациональном числе. Иррациональность числа. Десятичные приближения иррациональных чисел. Действительные числа как бесконечные десятичные дроби. Сравнение действительных чисел, арифметические действия над ними. Этапы развития представлений о числе.</p>	Контрольная работа по теме: «Действительные числа»
Треугольник	24	<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - определение подобных треугольников; - формулировки признаков подобия треугольников; - формулировку теоремы об отношении площадей подобных треугольников; - формулировку теоремы о средней 	<p>Подобие треугольников, коэффициент подобия. Признаки подобия треугольников. Теорема Фалеса. Средняя линия треугольника. Теорема Пифагора. Синус, косинус, тангенс, котангенс острого угла</p>	Контрольная работа по теме: «Треугольник»

	<p> линии треугольника; - свойство медиан треугольника; - понятие среднего пропорционального, - свойство высоты прямоугольного треугольника, проведенной из вершины прямого угла; - определение синуса, косинуса, тангенса острого угла прямоугольного треугольника - значения синуса, косинуса, тангенса углов 30°, 45°, 60°, 90°. — - формулировку теоремы Пифагора и обратной ей Уметь: - находить элементы треугольников, используя определение подобных треугольников; - находить отношение площадей подобных треугольников; - применять признаки подобия при решении задач; - применять метод подобия при решении задач на построение; - находить значение одной из тригонометрических функций по значению другой; - решать прямоугольные треугольники. - находить стороны треугольника, используя теорему Пифагора; - определять вид треугольника, используя теорему, обратную теореме Пифагора. </p>	<p> прямоугольного треугольника и углов от 0 до 180, приведение к острому углу. Основное тригонометрическое тождество. Формулы, связывающие синус, косинус, тангенс, котангенс одного и того же угла. Замечательные точки треугольника: точки пересечения серединных перпендикуляров, биссектрис, медиан. Окружность Эйлера. </p>
--	--	--

<p>Числовые функции</p>	<p>11</p>	<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - о функциях вида $y = kx^2$ и $y = \frac{k}{x}$, $y = ax^2 + bx + c$, о их графиках и свойствах; - как с помощью параллельного переноса построить графики функций $y = f(x + l)$, $y = f(x) + m$, $y = f(x + l) + m$; - алгоритм построения параболы $y = ax^2 + bx + c$; - графические способы решения квадратных уравнений. - рациональные числа, бесконечная десятичная периодическая дробь; - действительные и иррациональные числа; - о делимости целых чисел, о делении с остатком; - определение арифметического квадратного корня; - свойства арифметического квадратного корня; - определение модуля действительного числа. - строить графики функций $y = kx^2$, $y = \frac{k}{x}$, $y = ax^2 + bx + c$, $y = f(x + l)$, $y = f(x) + m$, $y = f(x + l) + m$; - описывать свойства функций по ее графику; - решать графически квадратные уравнения. <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - извлекать квадратные корни из неотрицательного числа; - применять свойства 	<p>Квадратичная функция, ее график, парабола. Координаты вершины параболы, ось симметрии. Гипербола Параллельный перенос графиков вдоль осей координат и симметрия относительно осей. Примеры графических зависимостей, отражающих реальные процессы: колебание, показательный рост; числовые функции, описывающие эти процессы. Графики функций: корень квадратный, корень кубический, модуль.</p>	<p>Контрольная работа по теме: «Числовые функции»</p>
--------------------------------	------------------	---	---	---

		<p>арифметического квадратного корня к преобразованию выражений;</p> <ul style="list-style-type: none"> - вычислять значения выражений, содержащих квадратные корни; - освобождаться от иррациональности в знаменателе; - исследовать уравнение $x^2 = a$; - строить график функции $y = \sqrt{x}$ и работать с ним; - применять свойства модуля. 		
Четырехугольник	15	<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Определения: многоугольника, параллелограмма, трапеции, прямоугольника, ромба, квадрата; - формулу суммы углов выпуклого многоугольника; - свойства этих четырехугольников; - признаки параллелограмма; - виды симметрии. <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - распознавать на чертеже многоугольники и выпуклые многоугольники; параллелограммы и трапеции; - применять формулу суммы углов выпуклого многоугольника; - применять свойства и признаки параллелограммов при решении задач; - делить отрезок на n равных частей; - строить симметричные точки и 	<p>Параллелограмм, его свойства и признаки. Трапеция, средняя линия трапеции. Равнобедренная трапеция. Прямоугольник, квадрат, ромб, их свойства и признаки</p>	<p>Контрольная работа по теме: «Четырехугольник»</p>

		<p>и объединение множеств;</p> <ul style="list-style-type: none"> - иллюстрировать на координатной прямой числовые неравенства; - применять свойства числовых неравенств при решении задач; - решать линейные неравенства; - решать квадратные неравенства разными способами; - находить промежутки возрастания и убывания функций; - записывать числа в стандартном виде. 		
Окружность и круг	9	<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - случаи взаимного расположения прямой и окружности; - понятие касательной, точек касания, свойство касательной; - определение вписанного и центрального углов; - определение серединного перпендикуляра; - формулировку теоремы об отрезках пересекающихся хорд; - четыре замечательные точки треугольника; - определение вписанной и описанной окружностей. <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - определять и изображать взаимное расположение прямой и окружности; - окружности, вписанные в многоугольник и описанные около него; - распознавать и изображать центральные и вписанные углы; - находить величину центрального и 	<p>Центр, радиус, диаметр. Дуга, хорда. Взаимное расположение прямой и окружности, двух окружностей. Центральный, вписанный угол; величина вписанного угла. Касательная и секущая к окружности, равенство касательных, проведенных из одной точки. Метрические соотношения в окружности: свойства секущих, касательных, хорд. Окружность, вписанная в треугольник, и окружность, описанная около треугольника. Вписанные и описанные четырехугольники.</p>	<p>Контрольная работа по теме: «Окружность и круг»</p>

		<p>вписанного углов;</p> <ul style="list-style-type: none"> - применять свойства вписанного и описанного четырехугольника при решении задач; - выполнять чертеж по условию задачи; - решать простейшие задачи, опираясь на изученные свойства. 		
Алгебраические выражения	26	<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - основное свойство дроби; - правила сложения и вычитания дробей с одинаковыми и разными знаменателями; - правила умножения и деления дробей; - рациональное выражение, рациональное уравнение; - степень с целым отрицательным показателем. <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - уметь находить допустимые значения переменной; - уметь сокращать дроби после разложения на множители числителя и знаменателя; - выполнять действия с алгебраическими дробями; - упрощать выражения с алгебраическими дробями; - решать простейшие рациональные уравнения; - выполнять действия со степенями с отрицательными целыми показателями 	<p>Квадратный трехчлен. Теорема Виета. Выделение полного квадрата в квадратном трехчлене. Разложение квадратного трехчлена на линейные множители. Алгебраическая дробь. Сокращение дробей. Допустимые значения переменных, входящих в алгебраические выражения. Действия с алгебраическими дробями. Рациональные выражения и их преобразования. Свойства квадратных корней и их применение в вычислениях.</p>	<p>Контрольная работа по теме: «Алгебраическая дробь»</p>
Измерение геометрических величин	20	<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - представление о способе измерения площади, свойства площадей; 	<p>Соответствие между величиной угла и длиной дуги окружности Понятие о площади плоских</p>	<p>Контрольная работа по теме: «Площадь параллелограмма, треугольника и трапеции»</p>

		<p>- формулы площадей: прямоугольника, параллелограмма, треугольника, трапеции;</p> <p>Уметь:</p> <p>- находить площади прямоугольника, параллелограмма, треугольника, трапеции;</p> <p>- применять формулы при решении задач;</p> <p>- выполнять чертеж по условию задачи.</p>	<p>фигур.</p> <p>Равносоставленные и равновеликие фигуры. Площадь прямоугольника. Площадь параллелограмма, треугольника и трапеции (основные формулы). Связь между площадями подобных фигур.</p>	
Измерения приближения оценки	3		<p>Прикидка и оценка результатов вычислений. Выделение множителя – степени десяти в записи числа. Размеры объектов окружающего нас мира (от элементарных частиц до Вселенной), длительность процессов в окружающем нас мире.</p>	
Элементы логики, комбинаторики, статистики и теории вероятностей.	12		<p>Статистические данные. Представление данных в виде таблиц, диаграмм, графиков. Понятие о статистическом выводе на основе выборки. Среднее результатов измерений. Понятие и примеры случайных событий. Частота события. Вероятность. Равновозможные события и подсчет их вероятности. Представление о геометрической вероятности.</p>	
Повторение	2			Итоговая контрольная раб

5. Контроль уровня обученности:

1. Входная контрольная работа.
2. Контрольная работа №1 по теме: «Действительные числа».
3. Контрольная работа №2 по теме: «Треугольник».
4. Контрольная работа №3 по теме: «Числовые функции».
5. Контрольная работа №4 по теме: «Четырехугольник»
6. Контрольная работа №5 по теме: «Уравнения и неравенства»
7. Контрольная работа №6 по теме: «Уравнения и неравенства».
8. Контрольная работа №7 по теме: «Окружность и круг».
9. Контрольная работа №8 по теме: «Алгебраические выражения».
10. Контрольная работа №8 по теме: «Измерения геометрических величин».
11. Итоговая контрольная работа.

Контрольная работа № 1

1 вариант

1. При каких значениях переменной алгебраическая дробь $\frac{x+3}{x(x-3)}$ не имеет смысла?

2. Найдите значение выражения $\frac{5-3x}{25-x^2} + \frac{2x}{25-x^2}$ при $x = -1,5$.

3. Выполните действия:

а) $\frac{2x+1}{12x^2y} + \frac{2-3y}{18xy^2}$; в) $\frac{a+1}{2a(a-1)} - \frac{a-1}{2a(a+1)}$;

б) $\frac{a+4}{a} - \frac{a+6}{a+2}$; г) $\frac{x+2}{2x-4} - \frac{3x-2}{x^2-2x}$.

-
4. Прогулочный теплоход по течению реки проплывает 12 км за такое же время, что и 10 км против течения. Найдите скорость течения реки, если собственная скорость теплохода 22 км/ч.

-
5. Докажите, что при всех допустимых значениях переменной значение

выражения $\frac{10}{25-b^4} + \frac{1}{5+b^2} - \frac{1}{5-b^2}$ положительно.

2 вариант

1. При каких значениях переменной алгебраическая дробь $\frac{x-7}{x(x+7)}$ не имеет смысла?

2. Найдите значение выражения $\frac{4-7x^2}{2-x} - \frac{6x^2}{2-x}$ при $x = -\frac{3}{4}$.
3. Выполните действия:

а) $\frac{b+3a}{18a^2b} + \frac{a-4b}{24ab^2}$; в) $\frac{y+3}{4y(y-3)} - \frac{y-3}{4y(y+3)}$;

б) $\frac{m-4}{m} - \frac{m-3}{m+1}$; г) $\frac{a-5}{5a+25} + \frac{3a+5}{a^2+5a}$.

4. Туристы проплыли на лодке по озеру 18 км за такое же время, что и 15 км против течения реки. Найдите скорость лодки по озеру, если скорость течения реки 2 км/ч.

5. Докажите, что при всех допустимых значениях переменной значение

выражения $\frac{1}{a^2 + 2} + \frac{8}{a^4 - 4} - \frac{2}{a^2 - 2}$ отрицательно.

Контрольная работа № 2

1 вариант

1. Выполните действия: а) $\frac{a+4}{4a} \cdot \frac{8a^2}{a^2-16}$; б) $\left(\frac{3x^2y^{-3}}{z}\right)^2 : \frac{(3x)^3 z^{-2}}{y^5}$.
2. Вычислите $\frac{5^4 \cdot 0,2^{-2}}{125^2}$.
3. Решите уравнение $x + 81x^{-1} = 18$.

4. Упростите выражение $\left[\frac{b+1}{b-1} - \frac{b}{b+1}\right] : \frac{3b+1}{2b-2}$.

5. Из пункта M и пункт N , расстояние между которыми 4,5 км, вышел пешеход. Через 45 мин вслед за ним выехал велосипедист, скорость которого в 3 раза больше скорости пешехода. Найдите скорость пешехода, если в пункт N они прибыли одновременно.

2 вариант

1. Выполните действия: а) $\frac{m-8}{5m} : \frac{m^2-64}{15m^2}$; б) $\left(\frac{a^{-3}b^2}{2c}\right)^2 \cdot \frac{(2c)^3 \cdot a^6}{b^5}$.
2. Вычислите $\frac{2^5 \cdot 0,5^{-6}}{16^3}$.
3. Решите уравнение $x - 100x^{-1} = 0$.

4. Упростите выражение $\left[\frac{c-2}{c+2} - \frac{c}{c-2}\right] : \frac{c+2}{2-3c}$.

5. Из города A в город B , расстояние между которыми 200 км, выехал автобус. Через 1 ч 20 мин вслед за ним выехал автомобиль, скорость которого в 1,5 раза больше скорости автобуса. Найдите скорость автобуса, если в город B они прибыли одновременно.

Контрольная работа № 3

1 вариант

1. Вычислите: а) $\sqrt{121} - 10\sqrt{6,4} \cdot \sqrt{0,1}$; б) $2\sqrt{5} - \sqrt{45} + \sqrt{80}$.

2. Постройте график функции $y = \sqrt{x}$. С помощью графика найдите:

а) наибольшее и наименьшее значения функции на отрезке $[4; 7]$;

б) координаты точки пересечения графика данной функции с прямой $x - 2y = 0$.

3. Сократите дробь $\frac{a - 3\sqrt{a}}{a - 9}$.

4. Сравните значения выражений A и B , если $A = \sqrt{0,24^2 + 0,1^2}$, $B = 0,2(6)$.

5. Докажите равенство $\frac{6 - \sqrt{35}}{6 + \sqrt{35}} = 71 - 12\sqrt{35}$.

2 вариант

1. Вычислите: а) $0,4\sqrt{10} \cdot \sqrt{250} + \sqrt{169}$; б) $\sqrt{24} - 4\sqrt{6} + \sqrt{54}$.

2. Постройте график функции $y = -\sqrt{x}$. С помощью графика найдите:

а) наибольшее и наименьшее значения функции на отрезке $[5; 9]$;

б) координаты точки пересечения графика данной функции с прямой $x + 3y = 0$.

3. Сократите дробь $\frac{4 - c}{c + 2\sqrt{c}}$.

4. Сравните значения выражений A и B , если $A = 0,(15)$, $B = \sqrt{0,17^2 - 0,08^2}$.

5. Докажите равенство $\frac{\sqrt{15} + 4}{4 - \sqrt{15}} = 31 + 8\sqrt{15}$.

Контрольная работа № 4

1 вариант

1. Постройте график функции $y = 0,5x^2$. С помощью графика найдите:

а) значения функции при значении аргумента, равном -2 ; 3 ; 4 ;

б) значения аргумента, если значение функции равно 2 ;

в) значения аргумента, при которых $y < 2$;

г) наибольшее и наименьшее значения функции на отрезке $[-1; 2]$.

2. Решите графически уравнение $\frac{3}{x} = x - 2$.

3. Задайте формулой гиперболу $y = \frac{k}{x}$, если известно, что она проходит через точку $A(-3; 4)$.
Принадлежит ли графику заданной функции точка $B(2\sqrt{3}; -2\sqrt{3})$?

4. Даны функции $y = f(x)$ и $y = g(x)$, где $f(x) = x^2$, а $g(x) = 3x^2$. При каких значениях аргумента выполняется равенство $f(2x+3) = g(x+2)$?

5. Найдите корни уравнения $\sqrt{x^2 + 6x + 9} = 2$.

2 вариант

1. Постройте график функции $y = \frac{5}{x}$. С помощью графика найдите:

а) значения функции при значении аргумента, равном -10 ; -2 ; 5 ;

б) значения аргумента, если значение функции равно -5 ;

в) значения аргумента, при которых $y > 1$;

г) наибольшее и наименьшее значения функции на отрезке $[-5; -1]$.

2. Решите графически уравнение $-0,5x^2 = x - 4$.

3. Задайте формулой гиперболу $y = \frac{k}{x}$, если известно, что она проходит через точку $C(8; -3)$.
Принадлежит ли графику заданной функции точка $D(-\sqrt{6}; 4\sqrt{6})$?

4. Даны функции $y = f(x)$ и $y = g(x)$, где $f(x) = 4x^2$, а $g(x) = x^2$. При каких значениях аргумента выполняется равенство $f(x-3) = g(x+6)$?

5. Найдите корни уравнения $\sqrt{x^2 - 12x + 36} = 4$.

Контрольная работа № 5

1 вариант

1. Постройте график функции $y = -\frac{2}{x+1}$.

Укажите область определения функции.

2. Постройте график функции $y = x^2 - 2x - 3$. С помощью графика найдите:

а) промежутки возрастания и убывания функции;

б) наименьшее значение функции;

в) при каких значениях x $y < 0$.

3. Решите графически квадратное уравнение $-x^2 + 2x + 8 = 0$.

$$\begin{cases} y = -\sqrt{x} + 2, \\ y = |x - 3| - 1. \end{cases}$$

4. Решите графически систему уравнений

5. Найдите значение параметра P и напишите уравнение оси симметрии параболы, заданной формулой $y = x^2 + px - 24$, если известно, что точка с координатами $(4; 0)$ принадлежит графику данной функции.

2 вариант

1. Постройте график функции $y = \sqrt{x} - 2$.

Укажите множество значений функции.

2. Постройте график функции $y = -x^2 + 2x + 3$. С помощью графика найдите:

а) промежутки возрастания и убывания функции;

б) наибольшее значение функции;

в) при каких значениях x $y < 0$.

3. Решите графически квадратное уравнение $x^2 - 4x - 5 = 0$.

$$\begin{cases} y = -\frac{4}{x-2} + 4, \\ y = |x-3|. \end{cases}$$

4. Решите графически систему уравнений

5. Найдите значение параметра P и напишите уравнение оси симметрии параболы, заданной формулой $y = x^2 + px + 35$, если известно, что точка с координатами (5; 0) принадлежит графику данной функции.

Контрольная работа № 6

1 вариант

1. Определите число корней квадратного уравнения:

а) $9x^2 + 12x + 4 = 0$; б) $2x^2 + 3x - 11 = 0$.

2. Решите уравнение:

а) $x^2 - 14x + 33 = 0$; б) $-3x^2 + 10x - 3 = 0$; в) $x^4 - 10x^2 + 9 = 0$.

3. Одна сторона прямоугольника на 9 см больше другой. Найдите стороны прямоугольника, если его площадь равна 112 см^2 .

4. Решите уравнение $\frac{10}{25 - x^2} - \frac{1}{5 + x} - \frac{x}{x - 5} = 0$.

-
5. При каком значении P уравнение $4x^2 + px + 9 = 0$ имеет один корень?

2 вариант

1. Определите число корней квадратного уравнения:

а) $3x^2 + 7x - 25 = 0$; б) $2x^2 + x + 5 = 0$.

2. Решите квадратное уравнение:

а) $x^2 - 11x - 42 = 0$; б) $-2x^2 - 5x - 2 = 0$; в) $x^4 - 13x^2 + 36 = 0$.

3. Один катет прямоугольного треугольника на 5 см меньше другого. Найдите длину каждого катета, если площадь этого треугольника равна 42 см^2 .

4. Решите уравнение $\frac{x}{x - 2} + \frac{8}{4 - x^2} - \frac{1}{x + 2} = 0$.

-
5. При каком значении P уравнение $x^2 - px + p = 0$ имеет один корень?

Контрольная работа № 7

1 вариант

$$\frac{x^2 + 9x + 14}{x^2 - 49}$$

1. Сократите дробь $\frac{x^2 + 9x + 14}{x^2 - 49}$.
2. Решите уравнение: а) $x^2 - 110x + 216 = 0$; б) $x^2 + 10x + 22 = 0$.
3. Упростите выражение

$$\left[\frac{x}{x+2} + \frac{4}{x^2 - 3x - 10} - \frac{2}{x-5} \right] : \frac{x-7}{x^2 + 2x}$$

-
4. Один из корней квадратного уравнения $x^2 - x + q = 0$ на 4 больше другого. Найдите корни уравнения и значение q .

-
5. Из пункта A в пункт B , расстояние между которыми равно 240 км, одновременно выехали два автомобиля: «ГАЗ-53» и «Газель». Так как скорость автомобиля «Газель» на 20 км/ч больше скорости автомобиля «ГАЗ-53», то «Газель» прибыла в пункт B на 1 ч раньше. Найдите скорость каждого автомобиля.

2 вариант

$$\frac{x^2 - 64}{x^2 - 11x + 24}$$

1. Сократите дробь $\frac{x^2 - 64}{x^2 - 11x + 24}$.
2. Решите уравнение: а) $x^2 + 106x + 693 = 0$; б) $x^2 + 6x + 4 = 0$.
3. Упростите выражение

$$\frac{x^2 - 4x}{x+3} \left[\frac{x}{x-4} + \frac{8}{x^2 - 3x - 4} + \frac{2}{x+1} \right]$$

-
4. Один из корней квадратного уравнения $x^2 + 2x + q = 0$ в 6 раз больше другого. Найдите корни уравнения и значение q .

-
5. Автомобиль проехал 60 км по автостраде и 32 км по шоссе, затратив на весь путь 1 ч. Найдите скорость автомобиля на каждом участке пути, если по автостраде он двигался на 20 км/ч быстрее, чем по шоссе.

Контрольная работа № 8

1 вариант

1. Решите неравенство: а) $9x - 11 > 5(2x - 3)$; б) $x^2 + 7x - 8 \geq 0$.
 2. Решите уравнение: а) $3x - 2\sqrt{x} - 8 = 0$; б) $\sqrt{2x + 15} = x$.
 3. Найдите область определения выражения $\frac{1}{\sqrt{4x + 3}}$.
-

4. Докажите, что функция $y = \frac{3x - 5}{2}$ возрастает.
-

5. При каких значениях параметра m уравнение $mx^2 - 2mx + 9 = 0$ имеет два корня?

2 вариант

1. Решите неравенство: а) $22x + 5 \leq 3(6x - 1)$; б) $x^2 - 11x + 24 < 0$.
 2. Решите уравнение: а) $5x - 18\sqrt{x} - 8 = 0$; б) $\sqrt{33 - 8x} = x$.
 3. Найдите область определения выражения $\sqrt{2 - 5x}$.
-

4. Докажите, что функция $y = \frac{4 - 2x}{5}$ убывает.
-

5. При каких значениях параметра m уравнение $x^2 + 2mx - 7m = 0$ не имеет корней?

Итоговая контрольная работа

1 вариант

1. Постройте график функции $y = -x^2 + 6x - 8$. Найдите:
- а) наибольшее и наименьшее значения функции на отрезке $[2; 5]$;
 - б) промежутки возрастания и убывания функции.

2. Решите уравнение $10x^2 - x - 60 = 0$.
3. Решите неравенство $\frac{7x - 5}{3} > \frac{13x + 1}{5}$.

и найдите его наибольшее целочисленное решение.

4. Совместное предприятие по изготовлению вычислительной техники должно было изготовить 180 компьютеров. Изготавливая в день на 3 компьютера больше, предприятие выполнило задание на 3 дня раньше срока. Сколько компьютеров изготавливало предприятие в один день?
-

5. Дана функция $y = f(x)$, где $f(x) = \sqrt{x}$. Найдите $f(x + 6)$, если $x = \left| \frac{1}{3 - \sqrt{5}} - \frac{1}{3 + \sqrt{5}} \right| \cdot \sqrt{80}$.

2 вариант

1. Постройте график функции $y = x^2 - 6x + 5$. Найдите:

а) наибольшее и наименьшее значения функции на отрезке $[1; 4]$;

б) промежутки возрастания и убывания функции;

в) решения неравенства $x^2 - 6x + 5 > 0$.

2. Решите уравнение $14x^2 + 25x - 84 = 0$.

3. Решите неравенство $\frac{2x - 3}{6} < \frac{4x + 1}{7}$.

и найдите его наименьшее целочисленное решение.

4. Электронный завод получил заказ на изготовление 300 новых электронных игр. Изготавливая в день на 10 игр больше запланированного, завод выполнил заказ на 1 день раньше срока. Сколько электронных игр в день изготавливал завод?

5. Дана функция $y = f(x)$, где $f(x) = \sqrt{x}$. Найдите $f(x - 5)$, если $x = \left| \frac{1}{2 - \sqrt{3}} - \frac{1}{2 + \sqrt{3}} \right| \cdot \sqrt{75}$.

Контрольная работа №

Четырехугольники

Вариант 1

1. Диагонали прямоугольника ABCD пересекаются в точке O. Найдите угол между диагоналями, если $\angle ABO = 30^\circ$.

2. В параллелограмме KMNP проведена биссектриса угла MKP, которая пересекает сторону MN в точке E.

а) Докажите, что треугольник KME равнобедренный.

б) Найдите сторону KP, если ME = 10 см, а периметр параллелограмма равен 52 см.

Контрольная работа №1

Четырехугольники

Вариант 1

1. Диагонали ромба KMNP пересекаются в точке O. Найдите углы треугольника KMO, если $\angle MNP = 80^\circ$.

2. На стороне BC параллелограмма ABCD взята точка M так, что AB = BM.

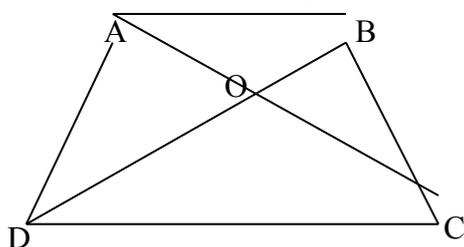
а) Докажите, что AM – биссектриса угла BAD.

б) Найдите периметр параллелограмма, если CD = 8 см, CM = 4 см.

Подобные треугольники

Вариант 1

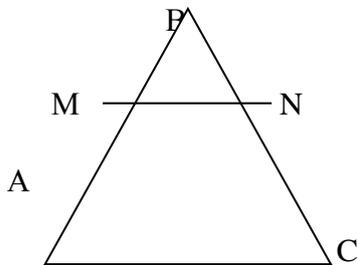
1. На рисунке $AB \parallel CD$.



- а) Докажите, что $AO : OC = BO : OD$.
 б) Найдите AB , если $OD = 15$ см, $OB = 9$ см, $CD = 25$ см.
 2. Найдите отношение площадей треугольников ABC и KMN , если $AB = 8$ см, $BC = 12$ см, $AC = 16$ см, $KM = 10$ см, $MN = 15$ см, $NK = 20$ см.

Контрольная работа №3
Подобные треугольники
Вариант 2

1. На рисунке $MN \parallel AC$.



- а) Докажите, что $AB \cdot BN = CB \cdot BM$.
 б) Найдите MN , если $AM = 6$ см, $BM = 8$ см, $AC = 21$ см.
 2. Даны стороны треугольников PQR и ABC : $PQ = 16$ см, $QR = 20$ см, $PR = 28$ см, $AB = 12$ см, $BC = 15$ см, $AC = 21$ см. Найдите отношение площадей этих треугольников.

Соотношения между сторонами и углами в прямоугольном треугольнике
Вариант 1

1. В прямоугольном треугольнике ABC $\angle A = 90^\circ$, $AB = 20$ см, высота AD равна 12 см. Найдите AC и $\cos C$.
 2. Диагональ BD параллелограмма $ABCD$ перпендикулярна к стороне AD . Найдите площадь параллелограмма $ABCD$, если $AB = 12$ см, $\angle A = 41^\circ$.

Контрольная работа №4
Соотношения между сторонами и углами в прямоугольном треугольнике
Вариант 2

1. Высота BD прямоугольного треугольника ABC равна 24 см и отсекает от гипотенузы AC отрезок DC , равный 18 см. Найдите AB и $\cos A$.
 2. Диагональ AC прямоугольника $ABCD$ равна 3 см и составляет со стороной AD угол 37° . Найдите площадь прямоугольника $ABCD$.

Окружность
Вариант 1

1. Через точку A окружности проведены диаметр AC и две хорды AB и AD , равные радиусу этой окружности. Найдите углы четырехугольника $ABCD$ и градусные меры дуг AB , BC , CD , AD .
 2. Основание равнобедренного треугольника равно 18 см, а боковая сторона равна 15 см. Найдите радиусы вписанной в треугольник и описанной около треугольника окружностей.

Контрольная работа № 5
Окружность
Вариант 2

1. Отрезок BD – диаметр окружности с центром O . Хорда AC делит пополам радиус OB и перпендикулярна к нему. Найдите углы четырехугольника $ABCD$ и градусные меры дуг AB , BC , CD , AD .
2. Высота, проведенная к основанию равнобедренного треугольника, равна 9 см, а само основание равно 24 см. Найдите радиусы вписанной в треугольник и описанной около треугольника окружностей.

Вариант 1

1. Смежные стороны параллелограмма равны 32 см и 26 см, а один из его углов равен 150° . Найдите площадь параллелограмма.
2. Площадь прямоугольной трапеции равна 120 см^2 , а её высота равна 8 см. Найдите все стороны трапеции, если одно из оснований больше другого на 6 см.
3. На стороне AC данного треугольника ABC постройте точку D так, чтобы площадь треугольника ABD составила одну треть площади треугольника ABC .

Контрольная работа №2

Площадь Вариант 2

1. Одна из диагоналей параллелограмма является его высотой и равна 9 см. Найдите стороны этого параллелограмма, если его площадь равна 108 см^2 .
2. Найдите площадь трапеции $ABCD$ с основаниями AD и BC , если известно, что $AB = 12 \text{ см}$, $BC = 14 \text{ см}$, $AD = 30 \text{ см}$, $\angle B = 150^\circ$.
3. На продолжении стороны KN данного треугольника KMN постройте точку P так, чтобы площадь треугольника NMP была в два раза меньше площади треугольника KMN .

6. Перечень литературы и средств обучения

для учителя:

1. Мордкович, А.Г. Алгебра. Ч.1. Учебник. 8 класс. – М.: Мнемозина, 2004г
2. Мордкович, А.Г. Мишустина, Т.Н., Тульчинская, Е.Е. Алгебра. Ч.2.Задачник. 8 класс. – М.: Мнемозина, 2004г.
3. Л.А. Александрова. Алгебра-8. Контрольные работы/ Под ред. А.Г. Мордковича. – М.: Мнемозина, 2011г.
4. Л.А. Александрова. Алгебра-8. Самостоятельные работы / Под ред. А.Г. Мордковича. – М.: Мнемозина, 2011г:
5. Алгебра. Тесты для промежуточной аттестации. 7-8 класс. Издание второе, переработанное. Под редакцией Ф.Ф. Лысенко. Ростов-на-Дону: Легион, 2007. – 160 с.
6. Дидактические материалы по алгебре для 8 класса – 5-е изд., перераб. Гусев В.А., Медяник А.И. – М.: Просвещение, 2000-2003.

для учащихся:

1. Мордкович, А.Г. Алгебра. Ч.1. Учебник. 8 класс. – М.: Мнемозина, 2004г
2. Мордкович, А.Г. Мишустина, Т.Н., Тульчинская, Е.Е. Алгебра. Ч.2.Задачник. 8 класс. – М.: Мнемозина, 2004г.

3. Л.А. Александрова. Алгебра-8. Контрольные работы/ Под ред. А.Г. Мордковича. – М.: Мнемозина, 2011г.
4. Л.А. Александрова. Алгебра-8. Самостоятельные работы / Под ред. А.Г. Мордковича. – М.: Мнемозина, 2011г.
5. Дидактические материалы по алгебре для 8 класса – 5-е изд., перераб. Гусев В.А., Медяник А.И. – М.: Просвещение, 2000-2003.
6. История математики в школе. VII-VIII кл. Пособие для учителей. / Г.И. Глейзер – М.: Просвещение, 1982 – 240 с.

Календарно – тематическое планирование
по УМК Мордкович, А.Г. Алгебра. Учебник для 8 класса, в двух частях – М.: Мнемозина, 2004г.,
Атанасян Л. С. , Бутузов В.Ф. и др.
Геометрия. 7-9 класс. – М.: Просвещение, 2006г.
(рассчитан на 5 часов в неделю, 170 часов в год)

№п\п	дата	Тема	Домашнее задание
		Действительные числа. (17 час)	
1		Квадратный корень из числа	П10 №10.4 10.6
2		Квадратный корень из числа	П10 №10.8вг 10.9
3		Квадратный корень из числа	П10 №10.17вг 10.18вг
4		Корень третьей степени	П10 №10.42ав10.43вг
5		Понятие о корне n-ой степени из числа.	П8 №8.2 8.16
6		Нахождение приближенного значения корня с помощью калькулятора.	П10№10.40 10.41
7		Запись корней с помощью степени с дробным показателем.	П14 №14.8вг 14.9вг 14
8		Понятие об иррациональном числе. Иррациональность числа.	П11 №11.1вг 11.2вг 11
9		Десятичные приближения иррациональных чисел.	П11 №11.5вг 11.6аб 11
10		Действительные числа как бесконечные десятичные дроби.	П12 №12.5 12.6
11		Этапы развития представлений о числе.	П9 № 9.17 9.19
12		Сравнение действительных чисел, арифметические действия над ними.	П12 №12.8вг 12.10
13		Сравнение действительных чисел, арифметические действия над ними.	П12 №12.11 12.13
14		Сравнение действительных чисел, арифметические действия над ними.	П12 №12.16 12.17
15		Сравнение действительных чисел, арифметические действия над ними.	П12 №12.14 12.15
16		Сравнение действительных чисел, арифметические действия над ними.	П12 №12.19вг 12.20вг
17		Контрольная работа по теме: «Действительные числа».	Индивидуальное задание
		Треугольник.(24 час)	
18		Подобие треугольников, коэффициент подобия.	П 56 57 №536 539
19		Подобие треугольников, коэффициент подобия.	П 58 №555
20		Признаки подобия треугольников.	П 59 №557
21		Признаки подобия треугольников.	П 60 №560
22		Признаки подобия треугольников.	П 61 №563
23		Теорема Фалеса.	П 63 №586
24		Теорема Фалеса.	П 63 №589
25		Средняя линия треугольника.	П 62 №566
26		Средняя линия треугольника.	П 62 №570
27		Теорема Пифагора.	П 54 №483вг 485
28		Теорема Пифагора.	П 54 №489 491
29		Теорема Пифагора.	П 55 №496 504
30		Теорема Пифагора.	П 55 №499
31		Синус, косинус, тангенс, котангенс острого угла прямоугольного треугольника и углов от 0 до 180, приведение к острому углу.	П 66 №591вг 592вг
32		Основное тригонометрическое тождество	П 66 №593вг 594вг
33		Формулы, связывающие синус, косинус, тангенс, котангенс одного и того же угла.	П 67 №596
34		Формулы, связывающие синус, косинус, тангенс, котангенс одного и того же угла.	П 67 №600
35		Формулы, связывающие синус, косинус, тангенс, котангенс одного	П 67 №601

		и того же угла.		
36		Замечательные точки треугольника: точки пересечения серединных перпендикуляров, биссектрис, медиан.	П 72	№677
37		Замечательные точки треугольника: точки пересечения серединных перпендикуляров, биссектрис, медиан.	П 72	№679
38		Замечательные точки треугольника: точки пересечения серединных перпендикуляров, биссектрис, медиан.	П 73	№683
39		Замечательные точки треугольника: точки пересечения серединных перпендикуляров, биссектрис, медиан.	П 73	№685
40	17	Окружность Эйлера.	Задание в тетради	
41		Контрольная работа по теме: «Треугольник»	Индивидуальное зад	
		Числовые функции. (11 час.)		
42		Квадратичная функция, ее график, парабола. Координаты вершины параболы, ось симметрии.	П17	№17.3вг 17.4вг
43		Гипербола.	П17	№17.7вг 17.10вг
44		Параллельный перенос графиков вдоль осей координат и симметрия относительно осей.	П19	№19.2вг 19.5вг
45		Параллельный перенос графиков вдоль осей координат и симметрия относительно осей.	П20	№20.2вг 20.5в
46		Параллельный перенос графиков вдоль осей координат и симметрия относительно осей.	П21	№21.2вг 21.6в
47		Примеры графических зависимостей, отражающих реальные процессы: колебание, показательный рост; числовые функции, описывающие эти процессы.	П21	№21.3вг 21.7
48		Примеры графических зависимостей, отражающих реальные процессы: колебание, показательный рост; числовые функции, описывающие эти процессы.	П21	№21.15вг 21.16в
49		Графики функций: корень квадратный, корень кубический, модуль.	П13	№13.2 13.6
50		Графики функций: корень квадратный, корень кубический, модуль.	П13	№13.9 13.16
51		Графики функций: корень квадратный, корень кубический, модуль.	П16	№16.15 16.16
52		Контрольная работа по теме: «Числовые функции»	Индивидуальное зад	
		Четырехугольник. (15 час.)		
53		Параллелограмм, его свойства и признаки.	П 42	№373 381
54		Параллелограмм, его свойства и признаки.	П 42	№376 382
55		Параллелограмм, его свойства и признаки.	П 43	№379 383
56		Трапеция, средняя линия трапеции.	П 44	№390
57		Трапеция, средняя линия трапеции.	П 44	№392
58		Трапеция, средняя линия трапеции.	П 44	№394
59		Трапеция, средняя линия трапеции.	Задание в тетради	
60		Равнобедренная трапеция.	П 44	№397
61		Равнобедренная трапеция.	П 44	№427
62		Равнобедренная трапеция.	Задание в тетради	
63		Прямоугольник, квадрат, ромб, их свойства и признаки	П 45	№401 403
64		Прямоугольник, квадрат, ромб, их свойства и признаки	П 46	№406 407
65		Прямоугольник, квадрат, ромб, их свойства и признаки	П 46	№411
66		Прямоугольник, квадрат, ромб, их свойства и признаки	Задание в тетради	
67		Контрольная работа по теме: «Четырехугольник»	Индивидуальное зад	
		Координаты. (6 час)		
68		Геометрический смысл модуля числа.	Задание в тетради	
69		Геометрический смысл модуля числа.	Задание в тетради	
70		Числовые промежутки: интервал, отрезок, луч.	Задание в тетради	
71		Числовые промежутки: интервал, отрезок, луч.	Задание в тетради	

72	Уравнение прямой, угловой коэффициент прямой, условие параллельности прямых.	Задание в тетради
73	Уравнение прямой, угловой коэффициент прямой, условие параллельности прямых.	Задание в тетради
	Уравнения и неравенства. (25 час.)	
74	Квадратное уравнение: формула корней квадратного уравнения	П24 №24.4вг 24.6б
75	Квадратное уравнение: формула корней квадратного уравнения	П24 №24.21вг 24.25
76	Квадратное уравнение: формула корней квадратного уравнения	П25 №25.2вг 25.4
77	Квадратное уравнение: формула корней квадратного уравнения	П25 №25.6вг 25.8
78	Квадратное уравнение: формула корней квадратного уравнения	П25 №25.8вг 25.10б
79	Квадратное уравнение: формула корней квадратного уравнения	П25 №25.14 25.15
80	Квадратное уравнение: формула корней квадратного уравнения	П26 №26.3 26.4
81	Квадратное уравнение: формула корней квадратного уравнения	П26 №26.6
82	Контрольная работа по теме: «Квадратные уравнения»	Индивидуальное задание
83	Переход от словесной формулировки соотношений между величинами к алгебраической.	П25 №25.31 25.32
84	Решение текстовых задач алгебраическим способом.	П27 №27.13 27.15
85	Решение текстовых задач алгебраическим способом.	П27 №27.23 27.24
86	Решение текстовых задач алгебраическим способом.	П28 №28.2вг 28.7
87	Решение текстовых задач алгебраическим способом.	П28 №28.10
88	Контрольная работа по теме: «Квадратные уравнения»	Индивидуальное задание
89	Неравенство с одной переменной. Решение неравенства.	П33 №33.5вг 35.6
90	Линейные неравенства с одной переменной.	П33 №33.15вг 33.19
91	Квадратные неравенства.	П34 №34.2вг 34.4
92	Квадратные неравенства.	П34 №34.6вг 34.7
93	Квадратные неравенства.	П34 №34.9 34.12вг
94	Квадратные неравенства.	П34 №34.13 34.16вг
95	Квадратные неравенства.	П34 №34.17вг 34.20
96	Квадратные неравенства.	П34 №34.28 34.30в
97	Квадратные неравенства.	П34 №34.31
98	Контрольная работа по теме: «Неравенство с одной переменной»	Индивидуальное задание
	Окружность и круг.(9ч)	
99	Центр, радиус, диаметр. Дуга, хорда.	П 68 № 625 627
100	Взаимное расположение прямой и окружности, двух окружностей.	П 69 № 631вгд
101	Центральный, вписанный угол; величина вписанного угла.	П 70 71 № 654 652
102	Касательная и секущая к окружности, равенство касательных, проведенных из одной точки.	П 70 71 № 633 636
103	Метрические соотношения в окружности: свойства секущих, касательных, хорд.	П 74 № 639
104	Окружность, вписанная в треугольник, и окружность, описанная около треугольника.	П 74 № 691 702
105	Вписанные и описанные четырехугольники.	П 75 № 695 699
106	Вписанные и описанные четырехугольники.	П 75 № 698 705
107	Контрольная работа по теме: «Окружность и круг»	Индивидуальное задание
	Алгебраические выражения. (26 час.)	
108	Квадратный трехчлен.	П22 №22.4 22.5
109	Теорема Виета.	П29 №29.6вг 29.7
110	Разложение квадратного трехчлена на линейные множители.	П29 №29.17 29.18
111	Разложение квадратного трехчлена на линейные множители.	П29 №29.20 29.32
112	Выделение полного квадрата в квадратном трехчлене.	Задание в тетради

113	Алгебраическая дробь. Сокращение дробей.	П1 №1.25 1.29
114	Алгебраическая дробь. Сокращение дробей.	П1 №1.16 1.34
115	Допустимые значения переменных, входящих в алгебраические выражения.	П2 №2.8 2.16
116	Допустимые значения переменных, входящих в алгебраические выражения.	П2 №2.14 2.25
117	Действия с алгебраическими дробями.	П3 №3.6 3.8
118	Действия с алгебраическими дробями.	П3 №3.11 3.13вг
119	Действия с алгебраическими дробями.	П4 №4.4 4.7
120	Действия с алгебраическими дробями.	П4 №4.14 4.17
121	Контрольная работа по теме: «Алгебраическая дробь»	Индивидуальное за
122	Действия с алгебраическими дробями.	П5 №5.4 5.11
123	Действия с алгебраическими дробями.	П5 №5.12 5.18
124	Действия с алгебраическими дробями.	П5 № 5.40 5.41
125	Рациональные выражения и их преобразования.	П6 №6.2 6.4бв
126	Рациональные выражения и их преобразования.	П6 №6.5 6.8
127	Рациональные выражения и их преобразования.	П6 № 6.11 6.18
128	Свойства квадратных корней и их применение в вычислениях.	П7 №7.5 7.9
129	Свойства квадратных корней и их применение в вычислениях.	П7 №7.16 7.22
130	Свойства квадратных корней и их применение в вычислениях.	П14 №14.9 14.11вг
131	Свойства квадратных корней и их применение в вычислениях.	П15 №15.3 15.15
132	Свойства квадратных корней и их применение в вычислениях.	П15 №15.12вг 15.29
133	Контрольная работа по теме: «Алгебраическая дробь»	Индивидуальное за
	Измерение геометрических величин. (20 час.)	
134	Соответствие между величиной угла и длиной дуги окружности	П 71 № 660 657
135	Соответствие между величиной угла и длиной дуги окружности	П 71 № 661 658
136	Понятие о площади плоских фигур. Равносоставленные и равновеликие фигуры.	П 48 № 446
137	Понятие о площади плоских фигур. Равносоставленные и равновеликие фигуры.	П 48 № 448 450
138	Площадь прямоугольника	П 50 № 452вг 454
139	Площадь прямоугольника	П 50 № 453
140	Площадь прямоугольника	П 50 №454
141	Площадь прямоугольника	П 50 №455
142	Площадь прямоугольника	П 50 №457
143	Площадь параллелограмма, треугольника и трапеции (основные формулы)	П 51 № 459вг 460
144	Площадь параллелограмма, треугольника и трапеции (основные формулы)	П 51 № 462
145	Площадь параллелограмма, треугольника и трапеции (основные формулы)	П 52 № 468 вг 469
146	Площадь параллелограмма, треугольника и трапеции (основные формулы)	П 52 № 472
147	Площадь параллелограмма, треугольника и трапеции (основные формулы)	П 53 № 480 бв
148	Площадь параллелограмма, треугольника и трапеции (основные формулы)	П 53 № 478
149	Площадь параллелограмма, треугольника и трапеции (основные формулы)	П 53 № 481
150	Связь между площадями подобных фигур.	П 58 №545
151	Связь между площадями подобных фигур.	П 58 №547

152	Связь между площадями подобных фигур.	П 58 №549
153	Контрольная работа по теме: «Площадь параллелограмма, треугольника и трапеции»	Индивидуальное зад
	Измерения, приближения, оценки. (3 ч)	
154	Прикидка и оценка результатов вычислений. Выделение множителя – степени десяти в записи числа.	П36 №36.5 36.6
155	Прикидка и оценка результатов вычислений. Выделение множителя – степени десяти в записи числа.	П36 №36.8 36.9
156	Размеры объектов окружающего нас мира (от элементарных частиц до Вселенной), длительность процессов в окружающем нас мире.	П636 №36.14 36.15
	Элементы логики, комбинаторики, статистики и теории вероятностей. (12ч)	
157	Статистические данные. Представление данных в виде таблиц, диаграмм, графиков.	Задание в тетради
158	Понятие о статистическом выводе на основе выборки	Задание в тетради
159	Среднее результатов измерений. Понятие и примеры случайных событий.	Задание в тетради
160	Среднее результатов измерений. Понятие и примеры случайных событий.	Задание в тетради
161	Частота события. Вероятность.	Задание в тетради
162	Частота события. Вероятность.	Задание в тетради
163	Равновозможные события и подсчет их вероятности.	Задание в тетради
164	Равновозможные события и подсчет их вероятности.	Задание в тетради
165	Равновозможные события и подсчет их вероятности.	Задание в тетради
166	Представление о геометрической вероятности.	Задание в тетради
167	Представление о геометрической вероятности.	Задание в тетради
168	Представление о геометрической вероятности	Задание в тетради
	Повторение (2 час)	
169	Итоговая контрольная работа	
170	Обобщающий урок	

[Вернуться к оглавлению](#)

**МУНИЦИПАЛЬНОЕ КАЗЕННОЕ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
«СРЕДНЯЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ШКОЛА №13»**

**Рассмотрена на
педагогическом
совете**
Протокол №1 от
28.08.2015 г.



Утверждаю
Приказ №341 от
28.08.2015 г.
Директор школы
В.А.Сатанина

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

«Математика»

9 класс

Автор составитель: Шостак Е.Ф., учитель математики,
первой квалификационной категории

Шадринск, 2015г.

1. Пояснительная записка

Рабочая учебная программа по математике для 9 класса разработана в соответствии с Положением « О рабочей учебной программе» и образовательной программой школы, которая в свою очередь разработана на основе следующих нормативных документов:

8. Федеральный закон от 29.12.2012 № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации»
9. Федеральный компонент Государственного стандарта основного общего образования.
10. Примерная программа по математике основного общего образования.
11. Федеральный базисный учебный план общеобразовательных учреждений (2004 г).
12. Учебный план на 2015-2016 учебный год.
13. Устав школы.
14. Учебно-методический комплекс: Мордкович, А.Г. Алгебра. Учебник для 9 класса общеобразовательных учреждений – М.: Мнемозина, 2004г. и Атанасян Л. С. , Бутузов В.Ф. и др. Геометрия. 7-9 класс. – М.: Просвещение, 2006г рекомендованный Министерством образования и науки Российской Федерации

Данный УМК соответствует требованию учебной программы к формированию комплексных коммуникативных умений обучающихся. Все составные части этого УМК имеют гриф «допущено Министерством образования РФ»

В учебно-методический комплекс входят:

1. Мордкович, А.Г. Алгебра. Ч.1. Учебник. 9 класс. – М.: Мнемозина, 2004г
2. Мордкович, А.Г. Мишустина, Т.Н., Тульчинская, Е.Е. Алгебра. Ч.2. Задачник. 9 класс. – М.: Мнемозина, 2004г.
3. Л.А. Александрова. Алгебра-9. Контрольные работы/ Под ред. А.Г. Мордковича. – М.: Мнемозина, 2011г.
4. Л.А. Александрова. Алгебра-9. Самостоятельные работы / Под ред. А.Г. Мордковича. – М.: Мнемозина, 2011г.
5. Мордкович, А.Г. Алгебра. 7-9 класс: методическое пособие для учителя, - М.: Мнемозина, 2000г.
6. Атанасян Л. С. , Бутузов В.Ф. и др. Геометрия. 7-9 класс. – М.: Просвещение, 2006г.
7. Б.Г. Зив, В. М. Мейлер. Дидактические материалы по геометрии для 9 класса. – М.: Просвещение, 2005г.
8. Изучение геометрии в 7,8,9 классах: Методические рекомендации к учебнику: книга для учителя/Л.С. Атанасян, В.ф. Бутузов, - М.: Просвещение, 2009 г.

Место предмета в учебном плане, в решении общих целей и задач на ступени основного общего образования.

Федеральный базисный учебный план для общеобразовательных учреждений РФ для обязательного изучения учебного предмета «Математика» на этапе основного общего образования в 9 классе отводят 170 часов из расчета 5 учебных часов в неделю (3 часа алгебра и 2 часа геометрия). Рабочая учебная программа конкретизирует содержание предметных тем обязательного минимума, дает распределение учебных часов

по разделам курса и рекомендуемую последовательность изучения тем и разделов учебной программы, логики учебного процесса, возрастных особенностей предмета.

Изучение математики на ступени основного общего образования направлено на достижение следующих целей:

- **овладение системой математических знаний и умений, необходимых для применения в практической деятельности, изучения смежных дисциплин, продолжения образования;**
- **интеллектуальное развитие, формирование качеств личности, необходимых человеку для полноценной жизни в современном обществе, свойственных математической деятельности: ясности и точности мысли, критичности мышления, интуиции, логического мышления, элементов алгоритмической культуры, пространственных представлений, способности к преодолению трудностей;**
- **формирование представлений об идеях и методах математики как универсального языка науки и техники, средства моделирования явлений и процессов;**
- **воспитание культуры личности, отношения к математике как к части общечеловеческой культуры, играющей особую роль в общественном развитии.**

Курс математики является опорным для всех дисциплин естественно-математического цикла. Последовательность изучения тем, принятая в программе, обеспечивает своевременную подготовку, необходимую для смежных дисциплин, в первую очередь для физики. Изучение приемов тождественных преобразований, решение различного вида уравнений, неравенств подготавливает учащихся к восприятию таких важнейших понятий курса информатики как алгоритм и программа.

Для формирования, у учащихся правильных представлений о том, что математика оперирует абстрактными образами реальных предметов и явлений, целесообразно привлекать при обучении алгебре сведения из других дисциплин. При изучении числовых неравенств - сведения о линиях равных высот, шкалах высот и глубин (география); при изучении квадратных уравнений и систем уравнений - сведения о давлении жидкости и газа, работе и мощности (физика); при рассмотрении рациональных уравнений - сведения о движении и силе, об электричестве (физика); при изучении приближенных вычислений можно использовать сведения о точности измерительных инструментов, контроля качества готовых изделий с помощью измерительных инструментов, о расходе ткани, продуктов (технология).

Курс геометрии несет основную нагрузку в развитии логического мышления учащихся. Изучение вопросов аксиоматического построения курса геометрии служит базой для понимания логики построения любой научной теории.

Знание геометрических фигур и их свойств находит широкое применение, прежде всего в курсе

черчения. Например, понятие окружности и центрального угла, формула длины окружности используется при изучении основ кинематики (физика); свойства фигур и геометрические построения на плоскости применяются при изучении черчения; сведения о телах вращения используются в технологии при проведении токарных работ, при изучении курса астрономии. Большое значение для изучения ряда предметов имеет аппарат исследования теоретических вопросов и решения задач, формируемый при изучении геометрии: для изучения курса механики (физика) необходимо владение векторным и координатным методами, методом решения прямоугольных треугольников; при изучении оптики (физика) используются свойства симметрии в пространстве; измерения и построения - в технологии.

При организации учебного процесса обеспечивается последовательность изучения учебного материала: новые знания опираются на пройденный материал; обеспечено поэтапное раскрытие тем с последующей практической реализацией; будут использоваться разнообразные формы учебного процесса.

Основной формой организации учебного процесса является урок и его формы:

7. Вводный;

8. Урок изучения нового материала;
9. Комбинированный урок;
10. Урок обобщения и систематизации знаний;
11. Нестандартные формы урока.

Для контроля за знаниями учащихся используются:

тесты, контрольные и самостоятельные работы, математические диктанты (10-15 мин) в конце логически законченных блоков учебного материала. Итоговая аттестация предусмотрена в виде административной контрольной работы.

Формы организации деятельности учащихся: фронтальная, индивидуальная, групповая.

В данном классе ведущими методами обучения предмету являются: объяснительно – иллюстративный, репродуктивный, частично-поисковый и творческий. На уроках используются элементы следующих технологий: личностно-ориентированное обучение, обучение с применением опорных схем, ИКТ, интерактивные технологии.

2. Требования к уровню усвоения предмета:

В результате изучения математики обучающийся должен

Знать/понимать:

- существо понятия математического доказательства; приводить примеры доказательств;
- существо понятия алгоритма; приводить примеры алгоритмов;
- как используются математические формулы, уравнения и неравенства; примеры их применения для решения математических и практических задач;
- как математически определенные функции могут описывать реальные зависимости; приводить примеры такого описания;
- как потребности практики привели математическую науку к необходимости расширения понятия числа;
- вероятностный характер многих закономерностей окружающего мира; *примеры статистических закономерностей и выводов;*

- каким образом геометрия возникла из практических задач землемерия; примеры геометрических объектов и утверждений о них, важных для практики;

- смысл идеализации, позволяющей решать задачи реальной действительности математическими методами, примеры ошибок, возникающих при идеализации.

- существо понятия математического доказательства; приводить примеры доказательств;

- существо понятия алгоритма; приводить примеры алгоритма;

- каким образом геометрия возникла из практических задач землемерия; примеры геометрических объектов и утверждений о них, важных для практики;

- смысл идеализации, позволяющей решать задачи реальной действительности математическими методами, примеры ошибок, возникающих при идеализации

Уметь:

- составлять буквенные выражения и формулы по условиям задач; осуществлять в выражениях и формулах числовые подстановки и выполнять соответствующие вычисления, осуществлять подстановку одного выражения в другое; выражать из формул одну переменную через остальные;

- выполнять основные действия со степенями с целыми показателями, с многочленами и с алгебраическими дробями; выполнять разложение многочленов на множители; выполнять тождественные преобразования рациональных выражений;

- применять свойства арифметических квадратных корней для вычисления значений и преобразований числовых выражений, содержащих квадратные корни;

- решать линейные, квадратные уравнения и рациональные уравнения, сводящиеся к ним, системы двух линейных уравнений и несложные нелинейные системы;

- решать линейные и квадратные неравенства с одной переменной и их системы,

- решать текстовые задачи алгебраическим методом, интерпретировать полученный результат, проводить отбор решений, исходя из формулировки задачи;

- изображать числа точками на координатной прямой;
- определять координаты точки плоскости, строить точки с заданными координатами; изображать множество решений линейного неравенства;
- распознавать арифметические и геометрические прогрессии; решать задачи с применением формулы общего члена и суммы нескольких первых членов;
- находить значения функции, заданной формулой, таблицей, графиком по ее аргументу; находить значение аргумента по значению функции, заданной графиком или таблицей;
- определять свойства функции по ее графику; применять графические представления при решении уравнений, систем, неравенств;
- описывать свойства изученных функций, строить их графики;
- проводить несложные доказательства, получать простейшие следствия из известных или ранее полученных утверждений, оценивать логическую правильность рассуждений, использовать примеры для иллюстрации и контрпримеры для опровержения утверждений;
 - извлекать информацию, представленную в таблицах, на диаграммах, графиках; составлять таблицы, строить диаграммы и графики; решать комбинаторные задачи путем систематического перебора возможных вариантов и с использованием правила умножения;
 - вычислять средние значения результатов измерений;
 - находить частоту события, используя собственные наблюдения и готовые статистические данные;
 - находить вероятности случайных событий в простейших случаях;
- пользоваться геометрическим языком для описания предметов окружающего мира;
- распознавать геометрические фигуры, различать их взаимное расположение;
- изображать геометрические фигуры; выполнять чертежи по условию задач; осуществлять преобразования фигур;
- распознавать на чертежах, моделях и в окружающей обстановке основные пространственные тела, изображать их;
- в простейших случаях строить сечения и развертки пространственных тел;
- проводить операции над векторами, вычислять длину и координаты вектора, угол между векторами;
- вычислять значения геометрических величин (длин, углов, площадей, объёмов); в том числе: для углов от 0 до 180 определять значения тригонометрических функций по заданным значениям углов; находить значения тригонометрических функций по значению одной из них, находить стороны, углы и площади треугольников, длины ломаных, дуг окружности; площадей основных геометрических фигур и фигур, составленных из них;
- решать геометрические задачи, опираясь на изученные свойства фигур и отношений между ними, применяя дополнительные построения, алгебраический и тригонометрический аппарат, соображения симметрии;
- проводить доказательные рассуждения при решении задач, используя известные теоремы, обнаруживая возможности для их использования;
- решать простейшие планиметрические задачи в пространстве;

использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для:

- выполнения расчетов по формулам, для составления формул, выражающих зависимости между реальными величинами; для нахождения нужной формулы в справочных материалах;
- моделирования практических ситуаций и исследовании построенных моделей с использованием аппарата алгебры;
- описания зависимостей между физическими величинами соответствующими формулами, при исследовании несложных практических ситуаций; интерпретации графиков реальных зависимостей между величинами;
- выстраивания аргументации при доказательстве и в диалоге;
- распознавания логически некорректных рассуждений;
- записи математических утверждений, доказательств;
- анализа реальных числовых данных, представленных в виде диаграмм, графиков, таблиц;
- решения практических задач в повседневной и профессиональной деятельности с использованием действий с числами, процентов, длин, площадей, объемов, времени, скорости;
- решения учебных и практических задач, требующих систематического перебора вариантов;
- сравнения шансов наступления случайных событий, для оценки вероятности случайного события в практических ситуациях, сопоставления модели с реальной ситуацией;
- понимания статистических утверждений;
- описания реальных ситуаций на языке геометрии;
- расчетов, включающих простейшие тригонометрические формулы;
- решения геометрических задач с использованием тригонометрии;
- решения практических задач, связанных с нахождением геометрических величин (используя при необходимости справочники и технические средства)
- построений геометрическими инструментами (линейка, угольник, циркуль, транспортир);

3. Учебно – тематический план

№ п/п	Тема	Количество часов	В том числе на контрольные работы
1	Уравнения и неравенства	31	2
2	Координаты	6	-
3	Векторы	17	2
4	Числовые функции	25	2
5	Треугольник	18	1
6	Многоугольники	4	-
7	Окружность и круг	4	-
8	Измерение геометрических величин	13	1
9	Числовые последовательности	21	1
10	Элементы логики, комбинаторики, статистики и теории вероятностей	18	-
11	Геометрические преобразования	8	-
12	Начальные понятия и теоремы геометрии	5	2
	Итого	170	11

4. Содержание тем учебного курса

Название темы	Количество часов	Обобщенные требования к знаниям и умениям обучающихся по теме.	Содержание учебного материала (дидактические единицы)	Темы контрольных работ
Уравнения и неравенства	31	<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - как проводить исследование функции на монотонность; - правила равносильного преобразования неравенств; - о способах решения систем рациональных неравенств; - равносильные преобразования уравнений с двумя переменными; - алгоритм метода подстановки. <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> – решать линейные и квадратные неравенства с одной переменной, содержащие модуль; – решать неравенства, используя графики; - решать дробно-рациональные неравенства методом интервалов, передавать информацию сжато, полно, выборочно; – решать системы простых рациональных неравенств методом интервалов; – объяснить изученные положения на самостоятельно подобранных конкретных примерах; – решать рациональные неравенства и системы рациональных неравенств. - использовать графики при решении системы 	<p>Неравенство с одной переменной. Решение неравенства.</p> <p>Квадратные неравенства.</p> <p>Числовые неравенства и их свойства.</p> <p>Линейные неравенства с одной переменной и их системы.</p> <p>Доказательство числовых и алгебраических неравенств.</p> <p>Примеры решения дробно-линейных неравенств.</p> <p>Решение рациональных уравнений.</p> <p>Примеры решения уравнений высших степеней; методы замены переменной, разложения на множители.</p> <p>Уравнение с двумя переменными; решение уравнения с двумя переменными.</p> <p>Система уравнений; решение системы.</p> <p>Система двух линейных уравнений с двумя переменными; решение подстановкой и алгебраическим сложением.</p> <p>Уравнение с несколькими переменными. Примеры решения нелинейных систем.</p> <p>Примеры решения уравнений в целых</p>	<p>Контрольная работа по теме: «Уравнения и неравенства».</p>

		<p>уравнений;</p> <ul style="list-style-type: none"> – при решении систем уравнений применять метод алгебраического сложения и метод введения новой переменной; – приводить примеры, подбирать аргументы, формулировать выводы; – воспроизводить прочитанную информацию с заданной степенью свернутости. <p>Иметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - представление о решении линейных и квадратных неравенств с одной переменной; - представление о решении рациональных неравенств методом интервалов. - представление о решении систем рациональных неравенств; - понятие о решении системы уравнений. 	<p>числах.</p> <p>Переход от словесной формулировки соотношений между величинами к алгебраической.</p> <p>Решение текстовых задач алгебраическим методом.</p>	<p>Контрольная работа по теме: «Уравнения и неравенства».</p>
Координаты	6 час	<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - формулу расстояния между двумя точками плоскости; - уравнение окружности с центром в начале координат и в любой заданной точке. <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - определять координаты точки плоскости; - изображать множество решений линейного уравнения и неравенства. 	<p>Формула расстояния между двумя точками плоскости. Координаты середины отрезка.</p> <p>Уравнение окружности с центром в начале координат и в любой заданной точке.</p> <p>Графическая интерпретация уравнений с двумя переменными и их систем. Графическая интерпретация неравенств с двумя переменными и их систем.</p>	
Векторы	17	<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> -понятия вектора, нулевого вектора, длины вектора, коллинеарных векторов, равенства векторов. -операции над векторами в геометрической форме (правило треугольника, правило параллелограмма, 	<p>Вектор.</p> <p>Длина (модуль) вектора.</p> <p>Равенство векторов.</p> <p>Операции над векторами: умножение на число, сложение, разложение, скалярное произведение.</p> <p>Координаты вектора.</p>	<p>Контрольная работа по теме «Векторы».</p>

	<p>правило многоугольника, правило построения разности векторов и вектора, получающегося при умножении вектора на число);</p> <ul style="list-style-type: none"> -законы сложения векторов, умножения вектора на число; -формулу для вычисления средней линии трапеции. -лемму и теорему о разложении вектора по двум неколлинеарным векторам; -понятие координат вектора -правила действий над векторами с заданными координатами; -формулы координат вектора через координаты его конца и начала, координат середины отрезка, длины вектора и расстояния между двумя точками; -уравнения окружности и прямой, осей координат. <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> -откладывать вектор от данной точки. -пользоваться правилами при построении суммы, разности векторов; вектора, получающегося при умножении вектора на число; -применять векторы к решению задач; -находить среднюю линию треугольника; -раскладывать вектор. -раскладывать вектор по двум неколлинеарным векторам; -находить координаты вектора, -выполнять действия над векторами, заданными координатами; -строить окружности и прямые, заданные уравнениями. 	<p>Угол между векторами.</p>	<p>Контрольная работа по теме «Векторы».</p>
--	---	-------------------------------------	--

<p>Числовые функции</p>	<p>25</p>	<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - определение числовой функции, области определения и области значения функции. - понятие степенной функции с натуральным показателем; - о понятии степенной функции с отрицательным целым показателем, о свойствах и графике функции. <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - находить область определения функции; - пользоваться навыками нахождения области определения функции; - при задании функции применять различные способы: аналитический, графический, табличный, словесный; – проводить анализ данного задания, аргументировать решение; – исследовать функции на: монотонность, наибольшее и наименьшее значение; – применять алгоритм исследования функции на четность и строить графики четных и нечетных функций; – определять графики функций с четным и нечетным показателем; - определять графики функций с четным и нечетным отрицательным целым показателем; – строить графики степенных функций с любым показателем степени; – читать свойства по графику функции; – строить графики функций по описанным свойствам <p>Иметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - представление о способах задания 	<p>Понятие функции. Область определения функции. Способы задания функции. Функции, описывающие прямую и обратную пропорциональную зависимость, их графики. Гипербола. График функции, возрастание и убывание функции, наибольшее и наименьшее значения функции. Нули функции, промежутки знакопостоянства. Чтение графиков функций. Параллельный перенос графиков вдоль осей координат и симметрия относительно осей. Степенные функции с натуральным показателем, их графики.</p> <p>Графики функций: корень квадратный, корень кубический, модуль.</p> <p>Использование графиков функций для решения уравнений и систем.</p>	<p>Контрольная работа по теме «Числовые функции».</p>
--------------------------------	-----------	---	--	---

		<p>функции: аналитическом, графическом, табличном, словесном.</p> <ul style="list-style-type: none"> - представление о свойствах функции: монотонности, наибольшем и наименьшем значении функции; - представление о понятии четной и нечетной функции, об алгоритме исследования функции на четность и нечетность; - представление о понятии степенной функции с натуральным показателем, о свойствах и графике функции; - представление о понятии степенной функции с отрицательным целым показателем, о свойствах и графике функции. 		Контрольная работа по теме «Числовые функции».
Треугольник	18	<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> -понятия синуса, косинуса и тангенса для углов от 0 до 180°; -основное тригонометрическое тождество; -формулы приведения; -формулы для вычисления координат точки; -соотношения между сторонами и углами треугольника; -теорему о площади треугольника; -теоремы синусов и косинусов; -методы решения треугольников, определение скалярного произведения векторов; -условие перпендикулярности ненулевых векторов; -выражение скалярного произведения в координатах и его свойства. <p>Уметь:</p>	Синус, косинус, тангенс, котангенс острого угла прямоугольного треугольника и углов от 0 до 180; приведение к острому углу. Основное тригонометрическое тождество. Формулы, связывающие синус, косинус, тангенс, котангенс одного и того же угла. Теорема косинусов и теорема синусов; примеры их применения для вычисления элементов треугольника.	

		<p>-вычислять координаты точки с помощью синуса, косинуса и тангенса угла;</p> <p>-вычислять площадь треугольника по двум сторонам и углу между ними;</p> <p>-решать треугольники.</p> <p>-объяснять, что такое угол между векторами;</p> <p>-применять скалярное произведение векторов при решении геометрических задач</p>		Контрольная работа по теме «Треугольник».
Многоугольники	4	<p>Знать:</p> <p>- понятия: правильного многоугольника, выпуклого многоугольника, вписанного и описанного многоугольников.</p> <p>Уметь:</p> <p>-строить правильные, выпуклые многоугольники.</p>	<p>Выпуклые многоугольники. Сумма углов выпуклого многоугольника. Вписанные и описанные многоугольники. Правильные многоугольники.</p>	
Окружность и круг	4	<p>Знать:</p> <p>- понятия: вписанные и описанные окружности правильного многоугольника;</p> <p>- понятия: сектор, сегмент.</p> <p>Уметь:</p> <p>-строить сектор, сегмент.</p>	<p>Вписанные и описанные окружности правильного многоугольника.</p> <p>Сектор, сегмент.</p>	
Измерение геометрических величин	13	<p>Знать:</p> <p>- определение правильного многоугольника;</p> <p>- формулы для вычисления площади треугольника: через две стороны и угол между ними;</p> <p>- формула Герона;</p> <p>- формулы, выражающие площадь треугольника: через периметр и радиус вписанной окружности;</p> <p>- площадь четырехугольника;</p> <p>-формулы площади круга и кругового сектора.</p> <p>Уметь:</p> <p>-вычислять площадь треугольника и</p>	<p>Формулы, выражающие площадь треугольника: через две стороны и угол между ними.</p> <p>Формула Герона.</p> <p>Формулы, выражающие площадь треугольника: через периметр и радиус вписанной окружности.</p> <p>Площадь четырехугольника.</p> <p>Длина окружности, число Π, длина дуги.</p> <p>Площадь круга и площадь сектора.</p>	Контрольная работа по теме «Измерение геометрических величин»

		<p>четырёхугольника; - вычислять площадь круга и кругового сектора.</p>	<p>Объем тела. Формулы объема шара, цилиндра и конуса</p>	
<p>Числовые последовательности</p>	21	<p>Знать: - определение числовой последовательности, - определение арифметической прогрессии, разности арифметической прогрессии; - формулу n-го члена арифметической прогрессии; - формулу для расчёта суммы первых n членов арифметической прогрессии; как применять эту формулу при решении задач; - определение геометрической прогрессии, знаменателя геометрической прогрессии; - формулу n-го члена геометрической прогрессии; - формулу для расчёта суммы первых n членов геометрической прогрессии; как применять эту формулу при решении задач. Уметь: - решать задачи на числовые последовательности; - отличать арифметическую прогрессию от других числовых последовательностей; - применять формулу n-го члена арифметической прогрессии; - применять формулу для расчёта суммы первых n членов арифметической прогрессии; - отличать геометрическую прогрессию от других числовых последовательностей;</p>	<p>Понятие последовательности. Арифметическая прогрессия и геометрическая прогрессии.</p> <p>Формулы общего члена арифметической и геометрической прогрессий, суммы первых нескольких членов арифметической и геометрической прогрессий.</p> <p>Сложные проценты.</p>	<p>Контрольная работа по теме: «Числовые</p>

		<ul style="list-style-type: none"> - применять формулу n-го члена геометрической прогрессии; - применять формулу для расчёта суммы первых n членов геометрической прогрессии; 		последовательности
Элементы логики, комбинаторики, статистики и теории вероятностей	18	<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - как решать простейшие комбинаторные задачи, рассматривая дерево возможных вариантов, правило умножения; - понятие варианта, многоугольника распределения данных, кривой нормального распределения <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> – решать простейшие комбинаторные задачи, рассматривая дерево возможных вариантов, правило умножения; – составлять план выполнения построений, приводить примеры, формулировать выводы; - пользоваться формулой вычисления вероятности, решать задачи на характеристику событий; - обрабатывать статистические данные <p>Иметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - представление о всевозможных комбинациях, о комбинаторных задачах, о дереве возможных вариантов. - представление о всевозможных комбинациях, о комбинаторных задачах, о дереве возможных вариантов. - представление о треугольнике Паскаля, о событиях достоверных, невозможных, случайных; о классической вероятностной схеме, классическим 	<p>Множества и комбинаторика. Множество.</p> <p>Элемент множества, подмножество. Объединение и пересечение множеств. Диаграммы Эйлера.</p> <p>Примеры решения комбинаторных задач: перебор вариантов, правило умножения.</p> <p>Статистические данные. Представление данных в виде таблиц, диаграмм, графиков.</p> <p>Понятие о статистическом выводе на основе выборки.</p> <p>Средние результатов измерений. Понятие и примеры случайных событий.</p> <p>Частота события, вероятность. Равновероятные события и подсчет их вероятности. Представление о геометрической вероятности.</p>	

		определением вероятности.		
Геометрические преобразования	8	<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> -определение движения и его свойства; -примеры движения: осевую и центральную симметрии, параллельный перенос и поворот; -при движении любая фигура переходит в равную ей фигуру; -эквивалентность понятий наложения и движения <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> -объяснять, что такое отображение плоскости на себя; -строить образы фигур при симметриях, параллельном переносе и повороте; -решать задачи с применением движений. 	<p>Примеры движений фигур.</p> <p>Симметрия фигур.</p> <p>Осевая симметрия и параллельный перенос.</p> <p>Понятие о гомотетии.</p> <p>Поворот и центральная симметрия.</p> <p>Подобие фигур.</p>	
Начальные понятия и теоремы геометрии	5		<p>Наглядные представления о пространственных телах: призме, пирамиде, шаре, сфере, конусе, цилиндре.</p> <p>Примеры сечений.</p> <p>Примеры разверток.</p>	

5. Контроль уровня обученности:

Входная контрольная работа

1. Контрольная работа №1 по теме: «Уравнения и неравенства».

в) $x^2-1 < 0$; г) $x^2+1 < 0$.

Б1. Решите неравенство: $\frac{-20}{(x+4) \cdot (3-10x)} > 0$.

Б2. Найдите наименьшее целое число, входящее в область определения выражения

$$f(x) = \sqrt{4 + x + \frac{3}{x}}$$

С1. Решите систему неравенств: $x^2-6x+8 > 0$
 $5-2x \leq 0$.

С2. При каких a неравенство $x^2+(2a+4)x+8a+1 > 0$ выполняется при всех значениях x .

КОНТРОЛЬНАЯ РАБОТА №1.

2 В.

А1. Разложите на множители квадратный трёхчлен: $4x^2+9x-9$

а) $(4x-3) \cdot (x+3)$; б) $(3-4x) \cdot (x+3)$;
в) $(3-4x) \cdot (-x-3)$; г) $(x-\frac{3}{4}) \cdot (x+3)$.

А2. Дана функция $y=-4x-5$. Решите неравенство: $y < 0$

а) $x > -1.25$; б) $x < -\frac{4}{5}$;
в) $x > -\frac{4}{5}$; г) $x < -1.25$.

А3. Решите неравенство: $2x-3(x+4) < x+12$

а) $x > -12$; б) $x < -12$;
в) $x > 12$; г) $x < 12$.

А4. Решите неравенство: $-4x^2+5x-1$

а) $x \leq \frac{1}{4}$; $x \geq 1$; б) $\frac{1}{4} \leq x \leq 1$;
в) $[-1; -\frac{1}{4}]$; г) $(-\infty; -1] \cup [-\frac{1}{4}; +\infty)$.

А5. Решите неравенство: $16-x^2 < 0$

а) $x > -4$; б) $x > 4$; $x < -4$;
в) $-4 < x < 4$; г) $x < 4$.

А6. Какое из неравенств не имеет решений:

а) $x^2-1 > 0$; б) $x^2-1 < 0$;
в) $x^2+1 > 0$; г) $x^2+1 < 0$.

В1. Решите неравенство: $\frac{14}{(10x+5) \cdot (1-x)} < 0$.

В2. Найдите наименьшее целое число, входящее в область определения выражения $f(x) = \frac{1}{\sqrt{9-x}}$

С1. Решите систему неравенств: $2x^2-7x+5 \leq 0$;
 $2-x > 0$.

С2. При каких a , неравенство $x^2-(2a+2)x+3a+7 \leq 0$ не выполняется ни при каких значениях x .

КОНТРОЛЬНАЯ РАБОТА №2.

1В.

А1. Сколько решений уравнения $(x-3)^2 - 3y = y^2$ находится среди пар чисел $(5;1)$, $(0;2)$, $(5;-1)$:

а) 0; б) 1; в) 2; г) 3.

A2. Какая из нижеуказанных пар чисел является решением системы уравнений: $\begin{cases} xy = 6, \\ y^2 - 4x = 1; \end{cases}$

а) (0;2); б) (2;3); в) (6;0); г) (-1;-6).

A3. Укажите значение произведения x_1y_1 , если известно, что $(x_1;y_1)$ - решение системы уравнений: $\begin{cases} 3x + y = 3, \\ x - y = 5. \end{cases}$

а) -5; б) 6; в) -6; г) 5.

A4. Воспользовавшись графическим методом, ответьте на вопрос:

Сколько решений имеет система уравнений: $\begin{cases} y + \frac{1}{x} = 3, \\ x - y = 1; \end{cases}$

а) 0; б) 1; в) 2; г) 3.

A5. Укажите значение суммы x_1+y_1 , если известно, что $(x_1;y_1)$ – решение системы уравнений:

$$\begin{cases} x - y = 3, \\ x^2 - xy = 6. \end{cases}$$

а) 5; б) 3; в) 0; г) 1.

A6. При каком значении параметра p система уравнений $\begin{cases} y + x^2 = p, \\ x^2 + y^2 = 16. \end{cases}$ имеет три решения ?

а) 4; б) 0; в) -4; г) не существует такого значения p .

B1. Решите систему уравнений: $\begin{cases} xy = -8, \\ (x - 4) * (y - 2) = -12; \end{cases}$

B2. Отношение двузначного числа к сумме его цифр равно 4, а отношение этого числа к произведению его цифр равно 2. Найдите это число.

C1. Прямые $y = 0,5x - 3$, $y = -0,5x + 6$ и $y = -x + 6$, попарно пересекаясь образуют треугольник. Вычислите координаты его вершин. Постройте этот треугольник.

C2. При каком значении параметра a система уравнений $\begin{cases} x^2 + y + 2 = 0, \\ x^2 + y^2 = a \end{cases}$ имеет:

а) одно решение; б) три решения.

КОНТРОЛЬНАЯ РАБОТА №2.

2В.

A1. Сколько решений уравнения $(x+y)^2 + y^2 = 2y$ находится среди пар чисел: (-3;1), (0;0), (-2;2)?

а) 0; б) 1; в) 2; г) 3.

A2. Какая из нижеуказанных пар чисел является решением системы уравнений: $\begin{cases} x + y = 5, \\ 2x - y^2 = 7? \end{cases}$

а) (-3;2); б) (1;4); в) (3;2); г) (8;-3).

A3. Укажите значение суммы x_1+y_1 , если известно, что $(x_1;y_1)$ – решение системы уравнений

$$\begin{cases} 2x + y = 1, \\ x - y = 2. \end{cases}$$

а) 1; б) -3; в) 2; г) 0.

A4. Воспользовавшись графическим методом, ответьте на вопрос, сколько решений имеет

система уравнений: $\begin{cases} y = \frac{1}{x}, \\ 2x - y = 0? \end{cases}$

а) 0; б) 1; в) 2; г) 3.

A5. Укажите значение произведения x_1*y_1 , если известно, что $(x_1;y_1)$ – решение системы

$$\begin{cases} x + y = 1, \\ y^2 - x^2 = 5. \end{cases}$$

а) 12; б) -12; в) 6; г) -6.

A6. При каком значении параметра p система уравнений $\begin{cases} y + x^2 = 3, \\ y - px = 3; \end{cases}$ имеет одно решение ?

а) 1; б) 0; в) -1; г) не существует такого значения p .

V1. Решите систему уравнений: $\begin{cases} xy = 24, \\ (x + 1) * (y - 2) = 20. \end{cases}$

V2. Сумма цифр двузначного числа равна 10. Если поменять местами его цифры, то получится число, большее данного на 36. Найдите данное число.

C1. Прямые $y = x + 6$, $y = -\frac{1}{2}x + 6$ и $y = \frac{1}{4}x + \frac{3}{2}$, попарно пересекаясь, образуют треугольник.

Вычислите координаты его вершин. Постройте этот треугольник.

C2. При каком значении параметра a система уравнений $\begin{cases} x^2 + y = a, \\ x^2 + y^2 = 5 \end{cases}$ имеет :

а) одно решение ; б) три решения.

КОНТРОЛЬНАЯ РАБОТА №3.

1В.

A1. Найдите область определения функции $y = \sqrt{4 - 2x}$:

а) $x > 2$; б) $x < 2$; в) $x \geq \frac{1}{2}$; г) $x \geq 2$.

A2. Исследуйте на ограниченность функцию $y = 2x^2 - 3x - 1$

а) ограничена сверху ; б) ограничена снизу ;
в) ограничена снизу и сверху ; г) не ограничена ни снизу ни сверху.

A3. Среди заданных функций укажите возрастающие :

1) $y = 2x^2$; 2) $y = 5x - 1$; 3) $y = 3 - x$; 4) $y = \sqrt{x}$.

а) 2) и 4) ; б) 1), 2) и 4) ; в) 3) ; г) 1) и 2).

A4. Среди заданных функций укажите чётные:

1) $y = 2x^2$; 2) $y = \sqrt{x}$; 3) $y = 5x$; 4) $y = |x|$.

а) 1) и 3) ; б) 1) и 2) ; в) 3) и 4) ; г) 1) и 4).

A5. Среди заданных функций укажите нечётные:

1) $y = 2x^2$; 2) $y = \frac{3}{x}$; 3) $y = 5x$; 4) $y = |x|$.

а) 1) и 3) ; б) 2) и 4) ; в) 2) и 3) ; г) 3) и 4).

A6. Найдите область значений функции $y = 4 - x^2$:

а) $(-\infty ; 4)$; б) $(-\infty ; 0)$; в) $[0 ; 4]$; г) $[4 ; +\infty)$.

V1. Дана функция $y = f(x)$, где $f(x) = \begin{cases} -x^2, & \text{если } x \leq 1, \\ x^2 - 2, & \text{если } 1 < x \leq 2. \end{cases}$

а) укажите $D(f)$; б) вычислите $f(0)$, $f(2)$, $f(-2)$; в) найдите $E(f)$.

V2. Постройте график функции $y = f(x)$, если известны её свойства :

$D(f) = [-4 ; 4]$; $E(f) = [-2 ; 3]$; $y = f(x)$ – чётная функция.

C1. Найдите область определения функции : $y = \frac{\sqrt{x^2 + x - 2}}{\sqrt{9 - x^2}}$.

C2. Построить график функции и прочесть её свойства:

$$y = \begin{cases} \frac{-4}{x}, & \text{если } x < -1; \\ (x - 1)^2, & \text{если } -1 \leq x \leq 2; \\ 3 - x, & \text{если } 2 < x \leq 4. \end{cases}$$

КОНТРОЛЬНАЯ РАБОТА №3.

2В.

A1. Найдите область определения функции $y = \frac{1}{\sqrt{9 - 3x}}$

а) $x > 3$; б) $x < 3$; в) $x \geq 3$; г) $x < \frac{1}{3}$.

A2. Исследуйте на ограниченность функцию $y = -x^2 + 3x + 1$

а) ограничена сверху ; б) ограничена снизу ;
в) ограничена и снизу и сверху ; г) не ограничена ни снизу, ни сверху.

А3. Среди заданных функций укажите убывающие:

1) $y = -x^2$; 2) $y = 2x - 3$; 3) $y = 4 - x$; 4) $y = \sqrt{x}$.

а) 1) и 3); б) 3); в) 3) и 4); г) 1).

А4. Среди заданных функций укажите чётные:

1) $y = x^2$; 2) $y = \frac{2}{x}$; 3) $y = 3x$; 4) $y = |x|$.

а) 1) и 4); б) 2) и 3); в) 3) и 4); г) 1) и 3).

А5. Среди заданных функций укажите нечётные:

1) $y = x^2$; 2) $y = \sqrt{x}$; 3) $y = 3x$; 4) $y = |x|$.

а) 1) и 3); б) 2) и 3); в) 1), 2) и 4); г) 3).

А6. Найдите область значений функции $y = x^2 - 1$:

а) $(-\infty; -4]$; б) $(-1; +\infty)$; в) $[-1; +\infty)$; г) $[0; 1]$.

В1. Дана функция $y = f(x)$, где $f(x) = \begin{cases} -x^2 + 2, & \text{если } -2 \leq x < -1, \\ x^2, & \text{если } x \geq -1. \end{cases}$

а) укажите $D(f)$; б) вычислите $f(-2)$, $f(0)$, $f(2)$; в) найдите $E(f)$.

В2. Постройте график функции $y = f(x)$, если известны её свойства:

$D(f) = [-5; 5]$; $E(f) = [-5; 5]$; $y = f(x)$ – нечётная функция.

С1. Найдите область определения функции: $y = \frac{\sqrt{x^2 + 2x - 3}}{\sqrt{16 - x^2}}$.

С2. Построить график функции и прочесть её свойства.

$$y = \begin{cases} x + 3, & \text{если } -4 \leq x \leq -2; \\ (x + 1)^2, & \text{если } -2 < x \leq 1; \\ \frac{4}{x}, & \text{если } x > 1. \end{cases}$$

КОНТРОЛЬНАЯ РАБОТА №4.

1В.

А1. График функции $y = \sqrt{x + 1}$ можно получить из графика функции $y = \sqrt{x}$ путём:

- а) параллельного переноса вдоль оси Ox на единицу вправо;
- б) параллельного переноса вдоль оси Ox на единицу влево;
- в) параллельного переноса вдоль оси Oy на единицу вверх;
- г) параллельного переноса вдоль оси Oy на единицу вниз.

А2. Решите графически уравнение: $\frac{1}{x^2} = 4$

а) $x_1 = 2, x_2 = -2$; б) нет решений; в) $x_1 = \frac{1}{2}, x_2 = -2$; г) $x_1 = -\frac{1}{2}, x_2 = \frac{1}{2}$.

А3. График функции $y = |x + 2|$ можно получить из графика функции $y = x + 2$ путём:

- а) отражения относительно оси Ox ;
- б) отражения относительно оси Oy ;
- в) отражения относительно оси Oy части графика $y = x + 2$ при $x < 0$;
- г) отражения относительно оси Ox части графика $y = x + 2$ при $y < 0$.

А4. Наибольшее значение функции $y = x^{-4}$ на отрезке $[\frac{1}{2}; 3]$ равно:

а) $\frac{1}{81}$; б) 81; в) 16; г) $\frac{1}{16}$.

А5. Решите графически неравенство $x^{-8} \leq x^3$

а) $(-\infty; 0) \cup (0; 1]$; б) $(1; +\infty)$; в) $[1; +\infty)$; г) нет решений.

А6. Вершина параболы $y = (x - 2)^3 - 3$ находится в точке:

а) $(2; -3)$; б) $(2; 3)$; в) $(-2; 3)$; г) $(-3; 2)$.

В1. С помощью графиков определите сколько решений имеет система уравнений $\begin{cases} xy = 2, \\ y + x^2 = 5. \end{cases}$

В2. Найдите наибольшее и наименьшее значения функции $y = (x - 2)^3 + 4$ на отрезке $[0; 3]$.

C1. Дано $f(x) = x^{-5}$. Найти: x , при котором $f\left(\frac{1}{x}\right) < 9x^8 * f(x)$.

C2. Решите графически уравнение :

$$\frac{1}{(x-3)^3} + |x - 4| - 1 = 0.$$

КОНТРОЛЬНАЯ РАБОТА №4.

2В.

A1. График функции $y = \frac{1}{x+2}$ можно получить из графика функции $y = \frac{1}{x}$ путём:

- а) параллельного переноса вдоль оси Оу на 2 единицы вверх;
- б) параллельного переноса вдоль оси Оу на 2 единицы вниз;
- в) параллельного переноса вдоль оси Ох на 2 единицы влево;
- г) параллельного переноса вдоль оси Ох на 2 единицы вправо.

A2. Решите графически уравнение $\frac{1}{x^3} = -x^2$.

- а) $x_1 = 1, x_2 = -1$; б) $x = -1$; в) $x = 1$; г) нет решений.

A3. График функции $y = -x^2$ можно получить из графика функции $y = x^2$ путём:

- а) отражения относительно оси Ох части графика $y = x^2$;
- б) отражения относительно начала координат;
- в) отражения относительно оси Ох;
- г) отражения относительно оси Оу.

A4. Наименьшее значение функции $y = x^{-5}$ на отрезке $[-2; -1]$ равно:

- а) -1; б) 1; в) $-\frac{1}{32}$; г) -32.

A5. Решите графически неравенство $x^{-3} \geq x^2$.

- а) $(-\infty; 0) \cup [1; +\infty)$; б) $(0; 1)$; в) $[0; 1)$; г) $(0; 1]$.

A6. Вершина параболы $y = (x+5)^2 - 2$ находится в точке:

- а) $(5; 2)$; б) $(-5; -2)$; в) $(5; -2)$; г) $(-5; 2)$.

V1. С помощью графиков определите сколько решений имеет система уравнений $\begin{cases} xy = -2, \\ x^2 - y = 5. \end{cases}$

V2. Найдите наибольшее и наименьшее значения функции $y = (x+3)^3 - 1$.

C1. Дано $f(x) = x^{-4}$. Найти x , при котором выполняется неравенство: $\frac{16x}{f(x)} < x^3 * f\left(\frac{1}{x}\right)$.

C2. Решите графически уравнение :

$$\frac{1}{(x-1)^2} - \sqrt{1-x} = 0.$$

КОНТРОЛЬНАЯ РАБОТА № 5.

1В.

A18г. Найдите седьмой член последовательности $u_n = \frac{n+2}{n^2-13}$;

- а) $\frac{2}{3}$; б) $\frac{1}{4}$; в) $-\frac{1}{4}$; г) $\frac{2}{3}$.

A2. Найдите шестой член последовательности, заданной рекуррентным способом $u_1=2, u_n = u_{n-1}+4$ ($n=2, 3, 4, \dots$).

- а) 30; б) 18; в) 22; г) 26.

A3. Дана арифметическая прогрессия: -1, 1, 3, 5, 7, ... её первый член и разность равны:

- а) $a_1=1, d=7$; б) $a_1=-1, d=2$; в) $a_1=-1, d=-2$; г) $a_1=-1, d=6$.

A4. Дана арифметическая прогрессия, у которой: $a_1 = \frac{2}{3}, d = \frac{3}{4}$. Её семнадцатый член равен:

- а) $12\frac{2}{3}$; б) $-11\frac{1}{3}$; в) $-12\frac{2}{3}$; г) $\frac{50}{3}$.

A5. Сумма второго и третьего членов арифметической прогрессии равна 16, а разность прогрессии равна 4. Найдите первый член прогрессии.

- а) 2; б) 4; в) 5; г) 6.

A6. Дана конечная арифметическая прогрессия, у которой $a_1 = 5\frac{5}{8}, a_n = 1\frac{1}{4}, n = 36$. Разность этой прогрессии равна:

- а) 0,125; б) 1,25; в) $\frac{1}{8}$; г) $-\frac{1}{8}$.

- В1. Проверьте, является ли число 4,5 членом арифметической прогрессии $-1,5, -1, -0,5, \dots$. Найдите S_{13} .
- В2. Начиная с какого номера все члены заданной арифметической прогрессии (a_n) , где $a_1 = 4, d = 2,2$, будут больше числа 14,7?
- С1. Сумма первых пяти членов арифметической прогрессии равна 27,5, сумма следующих пяти её членов равна 90. Найдите сумму членов этой прогрессии с 11-го по 15-й включительно.
- С2. Три числа образуют возрастающую арифметическую прогрессию, а их квадраты составляют геометрическую прогрессию. Найдите эти числа, если их сумма равна 42.

КОНТРОЛЬНАЯ РАБОТА №5.

2В.

- А1. Найдите шестой член последовательности $y_n = \frac{n+1}{n^2-8}$:
- а) $\frac{1}{4}$; б) $\frac{4}{7}$; в) $-\frac{1}{4}$; г) $-\frac{3}{14}$.
- А2. Найдите седьмой член последовательности, заданной рекуррентным способом $y_1 = 1, y_n = 2y_{n-1} + 2$ ($n = 2, 3, 4, \dots$):
- а) 10; б) 170; в) 190; г) 130.
- А3. Дана арифметическая прогрессия: 9, 7, 5, 3, 1, Её первый член и разность равны:
- а) $a_1 = 2, d = 3$; б) $a_1 = 9, d = 2$; в) $a_1 = 9, d = -2$; г) $a_1 = 9, d = 16$.
- А4. Дана арифметическая прогрессия, у которой: $a_1 = 0,2, d = \frac{1}{3}$. Её тринадцатый член равен:
- а) -4,2; б) 4,2; в) -3,8; г) 36,2.
- А5. Третий член арифметической прогрессии равен 6, а пятый равен 10. Найдите первый член прогрессии.
- а) 1; б) 2; в) -1; г) 0.
- А6. Дана конечная арифметическая прогрессия, у которой $a_1 = 3,6, a_n = 0, n = 37$. Разность этой прогрессии равна
- а) 10; б) $\frac{1}{10}$; в) 0,1; г) -0,1.
- В1. Проверьте, является ли число 43,5 членом арифметической прогрессии 7,5; 11; 14,5; Найдите сумму первых 11 членов.
- В2. Начиная с какого номера все члены арифметической прогрессии (a_n) , где $a_1 = 14,5, d = 0,7$ будут больше числа 22,9?
- С1. Сумма первых десяти членов арифметической прогрессии равна 95, сумма следующих десяти её членов равна 295. Найдите сумму членов этой прогрессии с 21-го по 30-й включительно.
- С2. Три числа образуют убывающую арифметическую прогрессию, а их квадраты составляют геометрическую прогрессию. Найдите эти числа, если их сумма равна 36.

КОНТРОЛЬНАЯ РАБОТА №6.

1В.

- А1. Геометрическая прогрессия (b_n) задана условиями: $b_1 = 2, b_{n+1} = b_n \cdot \frac{1}{3}$. Укажите формулу n -го члена этой прогрессии.
- а) $b_n = \frac{2n}{3}$; б) $b_n = \frac{2}{3^n}$; в) $b_n = \frac{2}{3^{n-1}}$; г) $b_n = 2 \cdot \frac{n-1}{3}$.
- А2. Найдите первый член геометрической прогрессии: $b_1, b_2, 4, -8, \dots$.
- а) 1; б) -1; в) 28; г) $\frac{1}{2}$.
- А3. Дана геометрическая прогрессия: $1, \frac{3}{2}, \dots$. Найдите номер члена этой прогрессии, равного $\frac{729}{64}$.

а) 5 ; б) 6 ; в) 7 ; г) нет такого номера.

A4. Найдите сумму первых шести членов геометрической прогрессии, заданной формулой $b_n = 3^{n-2}$.

а) $\frac{728}{3}$; б) $\frac{727}{6}$; в) $\frac{727}{2}$; г) $\frac{364}{3}$.

A5. Третий член геометрической прогрессии равен 2, а шестой равен 54. Найдите первый член прогрессии.

а) 1 ; б) 6 ; в) $\frac{2}{3}$; г) $\frac{2}{9}$.

A6. Сумма первого и третьего членов геометрической прогрессии равна 10, а сумма второго и четвертого её членов равна -20. Чему равна сумма первых шести членов прогрессии?

а) 126 ; б) -42 ; в) -44 ; г) -48.

V1. Найти восьмой член геометрической прогрессии: $\frac{16}{27}$; $\frac{16}{9}$; $\frac{16}{3}$;

V2. В геометрической прогрессии (b_n), знаменатель которой - число положительное, $b_1 * b_2 = 27$, а $b_3 * b_4 = \frac{1}{3}$. Найдите эти четыре члена прогрессии.

C1. Найдите все значения x , при которых значения выражений $\sqrt{3x+8}$, $\sqrt{3x-8}$, 1 являются тремя последовательными членами геометрической прогрессии.

C2. Сумма трёх чисел, составляющих убывающую арифметическую прогрессию, равна 60. Если от первого числа отнять 10, от второго отнять 8, а третье оставить без изменения, то полученные числа составят геометрическую прогрессию. Найдите эти числа.

КОНТРОЛЬНАЯ РАБОТА №6.

2В.

A1. Геометрическая прогрессия (b_n) задана условиями: $b_1 = 3$, $b_{n+1} = b_n * 2$. Укажите формулу n -го члена этой прогрессии.

а) $b_n = 3 * 2n$; б) $b_n = 3 * 2^n$; в) $b_n = 3 * 2^{n-1}$; г) $b_n = 3 * 2(n-1)$.

A2. Найдите четвертый член геометрической прогрессии: 8, -4,

а) 1 ; б) -1 ; в) -28 ; г) $\frac{1}{2}$.

A3. Дана геометрическая прогрессия 8, -4, Найдите номер члена этой прогрессии, равного $\frac{1}{32}$.

а) 8 ; б) 9 ; в) 7 ; г) нет такого номера.

A4. Найти сумму первых десяти членов геометрической прогрессии, заданной формулой $b_n = 2^{n-3}$.

а) 511 ; б) 1023 ; в) $\frac{511}{4}$; г) $\frac{1023}{4}$.

A5. Сумма второго и третьего членов геометрической прогрессии равна 6, а знаменатель прогрессии равен 2. Найдите первый член прогрессии.

а) 1 ; б) -1 ; в) 2 ; г) 4.

A6. Разность между вторым и первым членами геометрической прогрессии равна -6, а разность между третьим и вторым её членами равна 12. Чему равна сумма первых пяти членов прогрессии?

а) -27 ; б) -33 ; в) 93 ; г) -93.

V1. Найти восьмой член геометрической прогрессии: $\frac{15}{256}$; $\frac{15}{64}$; $\frac{15}{16}$;

V2. В геометрической прогрессии (b_n), знаменатель которой - число отрицательное, $b_1 * b_2 = -\frac{1}{2}$, а $b_3 * b_4 = -8$. Найдите эти четыре члена прогрессии.

C1. Найти все значения x , при которых значения выражений $\sqrt{x-1}$, $\sqrt{x+1}$, $\sqrt{2x+5}$ являются тремя последовательными членами геометрической прогрессии.

C2. Сумма трёх чисел, составляющих возрастающую арифметическую прогрессию, равна 63.

Если к первому числу прибавить 10, ко второму числу прибавить 3, а третье оставить без изменения, то полученные числа составят геометрическую прогрессию. Найдите эти числа.

Контрольная работа №1. Векторы.

Вариант 1

1. $ABCD$ – параллелограмм, $\vec{AB} = \vec{a}$, $\vec{AD} = \vec{b}$, $K \in BC$, $L \in AD$, $BK : KC = 2 : 3$, $AL : LD = 3 : 2$. Найдите разложение вектора \vec{KL} по неколлинеарным векторам \vec{a} и \vec{b} .
2. Дана трапеция $ABCD$ с основаниями $AD=20$ и $BC=8$, O – точка пересечения диагоналей. Разложите вектор \vec{DO} по векторам $\vec{AD} = \vec{a}$ и $\vec{AB} = \vec{b}$.
3. Диагонали ромба $AC = a$, $BD = b$. Точка $K \in BD$ и $BK : KD = 1 : 3$. Найдите величину $|\vec{AK}|$.
4. В равнобедренной трапеции острый угол равен 60° , боковая сторона равна 12 см, большее основание равно 30 см. Найдите среднюю линию трапеции.
5. В прямоугольнике $ABCD$ известно, что $AD=a$, $DC=b$, O – точка пересечения диагоналей. Найдите величину $|\vec{AB} + \vec{DO} - \vec{OB} + \vec{OC} + \vec{CD}|$.

Вариант 2

1. $ABCD$ – параллелограмм, $\vec{AD} = \vec{a}$, $\vec{AB} = \vec{b}$, $K \in BC$, $L \in AD$, $BK : KC = 3 : 4$, $AL : LD = 4 : 3$. Найдите разложение вектора \vec{KL} по неколлинеарным векторам \vec{a} и \vec{b} .
2. Дана трапеция $ABCD$ с основаниями $AD=15$ и $BC=10$, O – точка пересечения диагоналей. Разложите вектор \vec{BO} по векторам $\vec{AD} = \vec{a}$ и $\vec{AB} = \vec{b}$.
3. Диагонали ромба $AC = a$, $BD = b$. Точка $K \in AC$ и $AK : KC = 2 : 3$. Найдите величину $|\vec{BK}|$.
4. В равнобедренной трапеции острый угол равен 60° , боковая сторона равна 10 см, меньшее основание равно 14 см. Найдите среднюю линию трапеции.
5. В прямоугольнике $ABCD$ известно, что $AB=a$, $BC=b$, O – точка пересечения диагоналей. Найдите величину $|\vec{AO} - \vec{BC} + \vec{OD} - \vec{OB} + \vec{DC}|$.

Контрольная работа №2.

Метод координат.

Вариант 1.

$$\vec{m} = -38\vec{a} + 39\vec{b} \text{ и } \vec{n} = 3\left(\frac{2}{5}\vec{a} - \frac{1}{3}\vec{b}\right) + 4\left(\frac{1}{3}\vec{a} - \frac{2}{5}\vec{b}\right).$$

1. Установите связь между векторами

2. Векторы $\vec{m} = 2\vec{a} - 3\vec{b}$ и $\vec{n} = 3\vec{a} + 2\vec{b}$ разложены по неколлинеарным векторам \vec{a} и \vec{b} . Разложите векторы \vec{a} и \vec{b} по векторам \vec{m} и \vec{n} .

3. Четырехугольник имеет вершины с координатами $A(1;1)$, $B(3;5)$, $C(9;-1)$, $D(7;-5)$. Определите вид четырехугольника (с обоснованием) и найдите его диагонали.

4. Напишите уравнение окружности с центром в точке $C(-3;1)$, проходящей через точку $A(2;3)$.

5. Прямая l проходит через точки $A(-3;1)$ и $B(1;-7)$. Напишите уравнение прямой m , проходящей через точку $C(5;6)$ и перпендикулярной прямой l .

Вариант 2.

$$\vec{m} = -37\vec{a} + 10\vec{b} \text{ и } \vec{n} = 5\left(\frac{3}{4}\vec{a} + \frac{1}{3}\vec{b}\right) - 2\left(\frac{1}{3}\vec{a} + \frac{5}{4}\vec{b}\right).$$

1. Установите связь между векторами

2. Векторы $\vec{m} = 3\vec{a} - 2\vec{b}$ и $\vec{n} = 2\vec{a} + 3\vec{b}$ разложены по неколлинеарным векторам \vec{a} и \vec{b} . Разложите векторы \vec{a} и \vec{b} по векторам \vec{m} и \vec{n} .

3. Четырехугольник имеет вершины с координатами $A(-6;1)$, $B(2;5)$, $C(4;-1)$, $D(-4;-5)$. Определите вид четырехугольника (с обоснованием) и найдите его диагонали.

4. Напишите уравнение окружности с центром в точке $C(2;-3)$, проходящей через точку $A(-1;-2)$.

5. Прямая l проходит через точки $A(2;-1)$ и $B(-3;9)$. Напишите уравнение прямой m , проходящей через точку $C(3;10)$ и перпендикулярной прямой l .

Контрольная работа №3.

Соотношение между сторонами и углами треугольника. Скалярное произведение векторов.

Вариант 1.

1. Упростите выражение

$$\frac{\sin^3 \alpha + \cos^3 \alpha + 3 \sin^2 \alpha \cdot \cos \alpha + 3 \sin \alpha \cdot \cos^2 \alpha}{\sin \alpha + \cos \alpha}$$

$$-2 \sin \alpha \cdot \cos \alpha.$$

2. В треугольнике ABC $\sphericalangle A = \alpha$, $\sphericalangle B = \beta$, $AB = c$. Найдите площадь треугольника и радиус окружности, описанной около него.

3. В параллелограмме $ABCD$ даны стороны $AB = 4$ см, $AD = 5\sqrt{2}$ см и угол $\sphericalangle A = 45^\circ$. Найдите диагонали параллелограмма и его площадь.

4. Найдите координаты вектора \vec{b} , если $|\vec{b}| = \sqrt{136}$, $\vec{b} \perp \vec{a}$, $\vec{a} \{3; -5\}$, а угол между вектором \vec{b} и положительным направлением оси абсцисс острый.

5. Вычислите скалярное произведение векторов $\vec{m} = 3\vec{a} - 2\vec{b}$ и $\vec{n} = 2\vec{a} + 5\vec{b}$, если $\vec{a} \{-3; 1\}$, $\vec{b} \{2; -2\}$.

Вариант 2.

1. Упростите выражение

$$-2 \sin \alpha \cdot \cos \alpha - \frac{\sin^3 \alpha - \cos^3 \alpha - 3 \sin^2 \alpha \cdot \cos \alpha + 3 \sin \alpha \cdot \cos^2 \alpha}{\sin \alpha - \cos \alpha}$$

2. В треугольнике ABC $\sphericalangle A = \alpha$, $\sphericalangle B = \beta$, $BC = a$. Найдите площадь треугольника и радиус окружности, описанной около него.

3. В параллелограмме $ABCD$ даны стороны $AB = 8$ см, $AD = 3\sqrt{3}$ см и угол $\sphericalangle A = 60^\circ$. Найдите диагонали параллелограмма и его площадь.

4. Найдите координаты вектора \vec{b} , если $|\vec{b}| = \sqrt{117}$, $\vec{b} \perp \vec{a}$, $\vec{a} \{-3; 2\}$, а угол между вектором \vec{b} и положительным направлением оси абсцисс тупой.

5. Вычислите скалярное произведение векторов $\vec{m}=2\vec{a}-3\vec{b}$ и $\vec{n}=3\vec{a}+4\vec{b}$, если $\vec{a}\{-2; 3\}$, $\vec{b}\{3; -1\}$.

Контрольная работа №4. Длина окружности и площадь круга.

Вариант 1.

1. Три последовательные стороны четырехугольника, описанного около окружности, относятся как 3:4:5. Периметр этого четырехугольника равен 48 см. Найдите длины его сторон.

2. Около правильного шестиугольника описана окружность и в него вписана окружность. Длина большей окружности равна 4π . Найдите площадь кольца и площадь шестиугольника.

3. Хорда окружности равна $5\sqrt{2}$ и стягивает дугу в 90° . Найдите длину дуги и площадь соответствующего сектора.

4. Найдите радиус сектора, если площадь соответствующего сегмента равна

$$\frac{8}{3}\pi - 4\sqrt{3}$$

5. В треугольник вписана окружность радиуса 3 см. Найдите длины сторон треугольника, если одна из них разделена точкой касания на отрезки длиной 4 см и 3 см.

Вариант 2.

1. Три последовательные стороны четырехугольника, описанного около окружности, относятся как 4:5:6. Периметр этого четырехугольника равен 80 см. Найдите длины его сторон.

2. Около правильного треугольника описана окружность и в него вписана окружность. Длина меньшей окружности равна 8π . Найдите площадь кольца и площадь треугольника.

3. Хорда окружности равна 6 и стягивает дугу в 60° . Найдите длину дуги и площадь соответствующего сектора.

4. Найдите радиус сектора, если площадь соответствующего сегмента равна

$$3\pi - 9$$

5. В треугольник вписана окружность радиуса 4 см. Найдите длины сторон треугольника, если одна из них разделена точкой касания на отрезки длиной 4 см и 5 см.

Контрольная работа №5. Движения.

Вариант 1.

1. Точка $A(-2;3)$ симметрична точке $A_1(6;-9)$ относительно точки B . Найдите координаты точки B .
2. Дан треугольник ABC с вершинами $A(2;1)$, $B(-6;1)$, $C(-1;5)$. Треугольник $A_1B_1C_1$ симметричен треугольнику ABC относительно прямой, заданной уравнением $x=1$. Найдите координаты вершин A_1 , B_1 , C_1 .
3. Найдите вектор \vec{a} параллельного переноса, при котором прямая $y=3x-2$ переходит в прямую $y=3x+4$, а прямая $3x+2y=2$ переходит в прямую $6x+4y=3$.
4. В результате поворота вокруг точки $B(1;2)$ на 60° против часовой стрелки точка $A(4;2)$ перешла в точку A_1 . Найдите координаты этой точки.
5. Прямая m задана уравнением $3x+2y-5=0$. Прямая n симметрична прямой m относительно точки $B(2;3)$. Напишите уравнение прямой n .

Вариант 2.

1. Точка $A(-3;1)$ симметрична точке $A_1(9;-5)$ относительно точки B . Найдите координаты точки B .
2. Дан треугольник ABC с вершинами $A(-4;5)$, $B(1;5)$, $C(-3;-1)$. Треугольник $A_1B_1C_1$ симметричен треугольнику ABC относительно прямой, заданной уравнением $y=1$. Найдите координаты вершин A_1 , B_1 , C_1 .
3. Найдите вектор \vec{a} параллельного переноса, при котором прямая $y=2x-1$ переходит в прямую $y=2x+3$, а прямая $2x+3y=1$ переходит в прямую $4x+6y=5$.
4. В результате поворота вокруг точки $B(2;1)$ на 30° против часовой стрелки точка $A(6;1)$ перешла в точку A_1 . Найдите координаты этой точки.
5. Прямая m задана уравнением $2x+3y-7=0$. Прямая n симметрична прямой m относительно точки $B(3;2)$. Напишите уравнение прямой n .

6. Перечень литературы и средств обучения

для учителя

1. Мордкович, А.Г. Алгебра. Ч.1. Учебник. 9 класс. – М.: Мнемозина, 2004г
2. Мордкович, А.Г. Мишустина, Т.Н., Тульчинская, Е.Е. Алгебра. Ч.2. Задачник. 9 класс. – М.: Мнемозина, 2004г.

3. Л.А. Александрова. Алгебра-9.Контрольные работы/ Под ред. А.Г. Мордковича. – М.: Мнемозина, 2011г.

4. Л.А. Александрова. Алгебра-9.Самостоятельные работы / Под ред. А.Г. Мордковича. – М.: Мнемозина, 2011г.

7. Алгебра: сборник задач: для подготовки к итоговой аттестации в 9 классе / Л, В. Кузнецова, С. Б. Суворова, Е. А. Бунимович и др. - 2-е изд. - М.: Просвещение, 2007.

8. Геометрия: учебник для 7—9 классов общеобразовательных учреждений. / [Л. С. Атанасян, В. Ф. Бутузов, С. В. Кадомцев и др.]. — М.: Просвещение, 2004 - 2008.

10.Изучение геометрии в 7, 8, 9 классах: метод, рекомендации: кн. для учителя / [Л.С. Атанасян, В.Ф. Бутузов, Ю.А. Глазков и др.]. - М.: Просвещение, 2003 — 2008.

11.Гусев В. А. Геометрия: дидактические материалы для 9 кл. / В.А. Гусев, А.И. Медяник. — М.: Просвещение, 2003—2008.

13.Гаврилова Н.Ф. Поурочные разработки по геометрии. 8 класс. М.: ВАКО, 2005 – (В помощь школьному учителю)

для учащихся:

1. Мордкович, А.Г. Алгебра. Ч.1. Учебник. 9 класс. – М.: Мнемозина, 2004г

2. Мордкович, А.Г. Мишустина, Т.Н., Тульчинская, Е.Е. Алгебра. Ч.2.Задачник. 9 класс. – М.: Мнемозина, 2004г.

3. Л.А. Александрова. Алгебра-9.Контрольные работы/ Под ред. А.Г. Мордковича. – М.: Мнемозина, 2011г.

4. Л.А. Александрова. Алгебра-9.Самостоятельные работы / Под ред. А.Г. Мордковича. – М.: Мнемозина, 2011г.

5. Дидактические материалы по алгебре для 9 класса – 5-е изд., перераб. Гусев В.А., Медяник А.И. – М.: Просвещение, 2000-2003.

7. Алгебра: сборник задач: для подготовки к итоговой аттестации в 9 классе / Л, В. Кузнецова, С. Б. Суворова, Е. А. Бунимович и др. - 2-е изд. - М.: Просвещение, 2007.

8. Геометрия: учебник для 7—9 классов общеобразовательных учреждений. / [Л. С. Атанасян, В. Ф. Бутузов, С. В. Кадомцев и др.]. — М.: Просвещение, 2004 - 2008.

9.Гусев В. А. Геометрия: дидактические материалы для 8 кл. / В.А. Гусев, А.И. Медяник. — М.: Просвещение, 2003—2008.

10.Зив Б.Г. Геометрия: дидактические материалы для 8 кл. / Б.Г. Зив, В.М. Мейлер. — М.: Просвещение, 2004—2008.

11.Бурмистрова Н.В., Старостенкова Н.Г. Проверочные работы с элементами тестирования по геометрии. 8 класс. – Саратов: «Лицей, 2001»

Календарно – тематическое планирование

по УМК Мордкович, А.Г. Алгебра. Учебник для 9 класса общеобразовательных учреждений в двух частях – М.: Мнемозина, 2004г. и Атанасян Л. С. , Бутузов В.Ф. и др. Геометрия. 7-9 класс. – М.: Просвещение, 2006 г.

(рассчитан на 5 часов в неделю, 170 часов в год)

№	Дата	Тема раздела и уроков	Домашнее задание	Примеч
---	------	-----------------------	------------------	--------

п\п			ание
		Уравнения и неравенства (31 часа)	
1		Неравенство с одной переменной. Решение неравенства.	П 1, № 1.2, 1.5
2		Неравенство с одной переменной. Решение неравенства.	П 1, № 1.10, 1.15
3		Квадратные неравенства.	П 1, № 1.20, 1.23
4		Квадратные неравенства.	П 1, № 1.2, 1.5
5		Числовые неравенства и их свойства	П 1, № 1.11, 1.16
6		Числовые неравенства и их свойства	П 1, № 1.21, 1.22
7		Линейные неравенства с одной переменной и их системы.	П 2, № 2.3, 2.4
8		Линейные неравенства с одной переменной и их системы.	П 2, № 2.17, 2.21
9		Линейные неравенства с одной переменной и их системы.	П 3, № 3.1, 3.11, 3.12
10		Линейные неравенства с одной переменной и их системы.	П 3 № 3.13, 3.14
11		Доказательство числовых и алгебраических неравенств.	П 4, № 4.4, 4.7
12		Примеры решения дробно-линейных неравенств.	П 4, № 4.8, 4.10
13		Примеры решения дробно-линейных неравенств.	П 4, № 4.11, 4.15
14		Контрольная работа по теме: «Уравнения и неравенства»	П 1-4
15		Решение рациональных уравнений.	П5 № 5.4, 5.11
16		Решение рациональных уравнений.	Задание в тетради
17		Решение рациональных уравнений	П5 № 5.8
18		Примеры решения уравнений высших степеней; методы замены переменной.	П5 № 5.15, 5.18
19		Примеры решения уравнений высших степеней; методы замены переменной.	П5 № 5.16, 5.21
20		Примеры решения уравнений высших степеней; разложения на множители.	П5 № 5.19, 5.22(а)
21		Примеры решения уравнений высших степеней; разложения на множители.	Задание в тетради
22		Уравнение с двумя переменными; решение уравнения с двумя переменными.	П5 № 5.24, 5.25
23		Система уравнений; решение системы.	Задание в тетради
24		Система двух линейных уравнений с двумя переменными; решение подстановкой и алгебраическим сложением.	П 6 № 6.9(а, в), 6.10(а,)
25		Система двух линейных уравнений с двумя переменными; решение подстановкой и алгебраическим сложением.	П 6 № 6.11(а, в), 6.12(а).
26		Уравнение с несколькими переменными.	П6 № 6.23, 6.25
27		Примеры решения нелинейных систем.	П6 № 6.28, 6.30
28		Примеры решения уравнений в целых числах.	П6 № 6.32, 6.34
29		Переход от словесной формулировки соотношений между величинами к алгебраической.	П6 № 6.29, 6.35
30		Решение текстовых задач алгебраическим способом.	П6 № 6.27, 6.33
31		Контрольная работа по теме: «Уравнения и неравенства»	Индивидуальное задание

		Координаты (6 час)		
32		Формула расстояния между двумя точками плоскости.	П86-89№923,926	
33		Координаты середины отрезка.	П86-89№935,937	
34		Уравнение окружности с центром в начале координат и в любой заданной точке.	П90-92№959(а,б)960	
35		Графическая интерпретация уравнений с двумя переменными и их систем.	П86-89№970,971	
36		Графическая интерпретация уравнений с двумя переменными и их систем.	П86-89№974,976	
37		Графическая интерпретация неравенств с двумя переменными и их систем.	П86-89№979,980	
		Векторы. (17 ч)		
38		Вектор. Длина (модуль) вектора.	П. 76, № 738,741	
39		Равенство векторов.	П. 77, № 748	
40		Операции над векторами: умножение на число, сложение, разложение.	П. 79 -81№749	
41		Операции над векторами: умножение на число, сложение, разложение.	П.79-81№754,756	
42		Операции над векторами: умножение на число, сложение, разложение.	П. 83-84, № 777,780	
43		Операции над векторами: умножение на число, сложение, разложение.	П. 83-84, № 778,782	
44		Операции над векторами: умножение на число, сложение, разложение.	П.79-81№754,756	
45		Контрольная работа по теме: «Векторы»	П. 76-85	
46		Координаты вектора.	П. 86, 87, №918,919,922	
47		Координаты вектора.	П. 86, 87, № 924, 925	
48		Операции над векторами: скалярное произведение. Угол между векторами.	П. 88, 89, № 934, 941	
49		Операции над векторами: скалярное произведение. Угол между векторами.	П. 90-92, № 965,968	
50		Операции над векторами: скалярное произведение. Угол между векторами.	П. 103,104,№ 1044, 1048	
51		Операции над векторами: скалярное произведение. Угол между векторами.	П.101-104.№1049,1050	

52	Операции над векторами: скалярное произведение. Угол между векторами.	Задание в тетради	
53	Операции над векторами: скалярное произведение. Угол между векторами.	Задание в тетради	
54	Контрольная работа по теме: «Векторы»	Индивидуальное задание	
	Числовые функции (25 часов).		
55	Понятие функции. Область определения функции.	П 8, № 8.4(а,б), 8.7(а,б)	
56	Понятие функции. Область определения функции.	П 8, № 8.9(а,б), 8.12(а,б)	
57	Способы задания функции.	П 9, № 9.2, 9.5	
58	Функции, описывающие прямую и обратную пропорциональную зависимости, их графики.	П 9, № 9.7, 9.9(а,б)	
59	Гипербола.	П 10, № 10.2, 10.4	
60	График функции, возрастание и убывание функции, наименьшее и наибольшее значения функции.	П 10, № 10.11, 10.16	
61	Нули функции, промежутки знакопостоянства. Чтение графиков функций.	П 11, № 11.3, 11.6	
62	Параллельный перенос графиков вдоль осей координат и симметрия относительно осей.	П 11, № 11.10, 11.8(а,б)	
63	Контрольная работа по теме: «Числовые функции»		
64	Степенные функции с натуральным показателем, их графики.	П 12, № 12.1(а,б), 12.3(а)	
65	Степенные функции с натуральным показателем, их графики.	П 12, № 12.6(а,б), 12.9(а)	
66	Степенные функции с натуральным показателем, их графики.	П 12, № 12.5(а,б), 12.9(б)	
67	Степенные функции с натуральным показателем, их графики.	П 12, № 12.7(а,б), 12.10(а)	
68	Степенные функции с натуральным показателем, их графики.	П 12, № 12.6(а,б), 12.9(а)	
69	Степенные функции с натуральным показателем, графики.	П 12, № 12.8(а,б), 12.9(б)	
70	Степенные функции с натуральным показателем, графики.	Задание в тетради	
71	Графики функций: корень квадратный, корень кубический, модуль.	П 13, № 13.2(а,б), 13.7(а)	
72	Графики функций: корень квадратный, корень кубический, модуль.	П 13, № 13.6, 13.10(а)	
73	Графики функций: корень квадратный, корень кубический, модуль.	П 13, № 13.7, 13.10(б)	
74	Использование графиков функций для решения уравнений и систем	П 13, № 13.12(а,б), 13.17(а)	
75	Использование графиков функций для решения уравнений и систем.	П 13, № 13.14(а,б), 13.15(а)	
76	Использование графиков функций для решения уравнений и систем.	П 13, № 13.16, 13.10(б)	
77	Использование графиков функций для решения уравнений и систем.	Задание в тетради	
78	Использование графиков функций для решения уравнений и систем.	Домашняя контрольная работа	

79		Контрольная работа по теме: «Числовые функции»	Индивидуальное задание	
		Треугольник. (18 ч)		
80		Синус, косинус, тангенс, котангенс острого угла прямоугольного треугольника и углов от 0 до 180; приведение к острому углу.	П. 93, 94, № 1013, 1015	
81		Основное тригонометрическое тождество.	Задание в тетради	
82		Формулы, связывающие синус, косинус, тангенс, котангенс одного и того же угла	П. 95, № 1012, 1014	
83		Теорема синусов.	П. 97, № 1025(а)	
84		Теорема синусов.	П. 97, № 1025(б)	
85		Теорема косинусов.	П. 98, № 1025(в)	
86		Теорема косинусов.	П. 98, № 1025(д)	
87		Примеры их применения для вычисления элементов треугольника.	П. 99, № 1025(г)	
88		Примеры их применения для вычисления элементов треугольника.	П. 96- 99, № 1025(ж, з)	
89		Примеры их применения для вычисления элементов треугольника.	П. 96- 99, № 1028, № 1034	
90		Примеры их применения для вычисления элементов треугольника.	П. 96-99, № 1031 (а, б) 1032	
91		Примеры их применения для вычисления элементов треугольника.	П. 96- 99, № 1035	
92		Примеры их применения для вычисления элементов треугольника.	П. 96- 99, № 1037, 1038	
93		Примеры их применения для вычисления элементов треугольника.	П. 96- 99, № 1057, 1060(а)	
94		Примеры их применения для вычисления элементов треугольника.	П. 96-99 № 1061(а), 1062	
95		Примеры их применения для вычисления элементов треугольника.	П. 96-99 № 1063, 1067	
96		Примеры их применения для вычисления элементов треугольника.	П. 96-99 № 1068, 1066	
97		Контрольная работа по теме: «Треугольник»	Индивидуальное задание	
		Многоугольники (4 ч)		
98		Выпуклые многоугольники. Сумма углов выпуклого многоугольника.	П. 105, № 1080, 1081 (а, б)	
99		Выпуклые многоугольники. Сумма углов выпуклого многоугольника.	П. 105, № 1083, 1084	
100		Вписанные и описанные многоугольники.	П. 107-109, № 1087	

101	Правильные многоугольники.	П. 105 - 109, № 1088	
	Окружность и круг (4 час)		
102	Вписанные и описанные окружности правильного многоугольника.	П.106 №1078,1079	
103	Вписанные и описанные окружности правильного многоугольника.	П.106 №1082,1085	
104	Вписанные и описанные окружности правильного многоугольника	П.106 №1086,1089	
105	Сектор, сегмент.	П.110-112, №1126,1129	
	Измерение геометрических величин (13 ч)		
106	Формулы, выражающие площадь треугольника: через две стороны и угол между ними.	П.96 №1020(а)	
107	Формулы, выражающие площадь треугольника: через две стороны и угол между ними.	П.96 №1022, 1023	
108	Формула Герона	Задание в тетради	
109	Формулы, выражающие площадь треугольника: через периметр и радиус вписанной окружности.	П.96 №1024	
110	Формулы, выражающие площадь треугольника: через периметр и радиус вписанной окружности.	П.96 №1025	
111	Площадь четырехугольника	Задание в тетради	
112	Длина окружности, число π ; длина дуги.	П.110-112 №1114	
113	Длина окружности, число π ; длина дуги.	П.110-112 №1118, 1119	
114	Длина окружности, число π ; длина дуги.	П.110-112 №1122,1123	
115	Площадь круга и площадь сектора.	П.110-112 №1127,1131	
116	Объем тела. Формулы объема шара, цилиндра и конуса.	Задание в тетради	
117	Объем тела. Формулы объема шара, цилиндра и конуса.	Задание в тетради	
118	Контрольная работа по теме: «Измерение геометрических величин»	Индивидуальное задание	
	Числовые последовательности (21 ч).		
119	Понятие последовательности.	П.15, №15.2, 15.5	
120	Понятие последовательности.	П.15, №15.4, 15.6	
121	Арифметическая прогрессия.	П.15, №15.8, 15.10	
122	Формула общего члена арифметической прогрессии.	П.15 №15.12(а,б)15.19(а,б)	
123	Формула общего члена арифметической прогрессии.	П.16, №16.2, 16.3	
124	Формула общего члена арифметической прогрессии.	П.16, №16.5(а,б), 16.7(а,б),	
125	Формула суммы первых нескольких членов арифметической прогрессии.	П.16, №16.8, 16.13	

126	Формула суммы первых нескольких членов арифметической прогрессии.	П 16, № 16.23(а,б), 16.24(а,б)	
127	Геометрическая прогрессия	П 16, № 16.33(а,б), 16.36(в,г)	
128	Формула суммы первых нескольких членов арифметической прогрессии.	П 16, № 16.23(а,б), 16.24(а,б)	
129	Формула общего члена геометрической прогрессии.	П 17, № 17.10 (в,г), 17.12(а,б)	
130	Формула суммы первых нескольких членов геометрической прогрессии.	П 17, № 17.13 (в,г), 17.18(а,б)	
131	Формула суммы первых нескольких членов геометрической прогрессии.	П 17, № 17.21 (в,г), 17.25(а,б)	
132	Формула суммы первых нескольких членов геометрической прогрессии.	П 17, № 17.27 (в,г), 17.28(а,б)	
133	Формула суммы первых нескольких членов геометрической прогрессии.	Задание в тетради	
134	Формула суммы первых нескольких членов геометрической прогрессии.	П 17, № 17.36 (в), 17.39(а,б)	
135	Сложные проценты.	Задание в тетради	
136	Сложные проценты.	Задание в тетради	
137	Сложные проценты	Задание в тетради	
138	Сложные проценты	Задание в тетради	
139	Контрольная работа по теме: «Числовые последовательности»	Индивидуальное задание	
	Элементы логики, комбинаторики, статистики и теории вероятностей (18 часов).		
140	Множества и комбинаторика. Множество.	Задание в тетради	
141	Элемент множества, подмножество.	Задание в тетради	
142	Объединение и пересечение множеств.	Задание в тетради	
143	Диаграммы Эйлера.	Задание в тетради	
144	Примеры решения комбинаторных задач: перебор вариантов, правило умножения	П. 18, № 18.2, 18.3	
145	Примеры решения комбинаторных задач: перебор вариантов, правило умножения	П. 18, № 18.6, 18.7	
146	Статистические данные. Представление данных в виде таблиц, диаграмм, графиков.	П. 18, № 18.21, 18.23	
147	Статистические данные. Представление данных в виде таблиц, диаграмм, графиков.	Задание в тетради	
148	Понятие о статистическом выводе на основе выборки	П. 19, № 19.2, 19.3	
149	Средние результатов измерений. Понятие и примеры случайных событий.	П. 19, № 19.6, 19.11	
150	Средние результатов измерений. Понятие и примеры случайных событий.	Задание в тетради	
151	Частота события. Вероятность.	П. 20, №20.1, 20.3	
152	Частота события. Вероятность.	Задание в тетради	
153	Равновозможные события и подсчет их вероятности.	П. 20, №20.9, 20.13	
154	Равновозможные события и подсчет их	П. 20, №20.19, 20.18	

		вероятности.		
155		Представление о геометрической вероятности.	П. 21, № 21.5, 21.9	
156		Представление о геометрической вероятности.	П. 21, № 21.5, 21.9	
157		Представление о геометрической вероятности.	Домашняя контрольная работа	
		Геометрические преобразования (8 ч)		
159		Примеры движений фигур	П113-115 №1048,1049	
160		Симметрия фигур	П113-115 №1050,1051	
161		Осевая симметрия и параллельный перенос.	П113-115 №1052(а),1053	
162		Осевая симметрия и параллельный перенос.	Задание в тетради	
163		Понятие о гомотетии.	П113-115 №1057,1059	
164		Поворот и центральная симметрия.	П116-117 №1162, 1063	
165		Поворот и центральная симметрия.	П116-117 №1164, 1067	
166		Подобие фигур.	П116-117 №1168, 1070	
		Начальные понятия и теоремы геометрии (5 час)		
167		Наглядные представления о пространственных телах : призме, пирамиде, шаре, сфере, конусе, цилиндре.	Задание в тетради	
168		Примеры сечений.	Задание в тетради	
168		Итоговая контрольная работа		
169		Итоговая контрольная работа		
170		Обобщающий урок		

[Вернуться к оглавлению](#)

**МУНИЦИПАЛЬНОЕ КАЗЕННОЕ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
«СРЕДНЯЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ШКОЛА №13»**

Рассмотрена на
педагогическом
совете
Протокол №1 от
28.08.2015 г.



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

«Математика»

10 класс

Автор составитель: Шостак Е.Ф., учитель математики,
первой квалификационной категории

Шадринск, 2015г.

1. Пояснительная записка

Рабочая учебная программа по математике для 10 класса разработана в соответствии с Положением «О рабочей учебной программе» и образовательной программой школы, которая в свою очередь разработана на основе следующих нормативных документов:

1. Федеральный закон от 29.12.2012 № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации»
2. Федеральный компонент Государственного стандарта среднего (полного) общего образования.
3. Примерная программа по математике среднего (полного) общего образования.
4. Федеральный базисный учебный план общеобразовательных учреждений (2004 г).
5. Учебный план на 2015-2016 учебный год.
6. Устав школы.
8. Учебно-методический комплекс: Мордкович, А.Г. Алгебра и начала математического анализа. Учебник 10 класс: в двух частях - М.: Мнемозина, 2013г. и Атанасян Л. С, Бутузов В. Ф. и др. Геометрия. 10-11 классы: М.: Просвещение, 2009г, рекомендованный Министерством образования и науки Российской Федерации.

Данный УМК соответствует требованию учебной программы к формированию комплексных коммуникативных умений обучающихся. Все составные части этого УМК имеют гриф «допущено Министерством образования РФ»

В учебно-методический комплекс входят:

1. Мордкович, А.Г. Алгебра и начала математического анализа. Профильный уровень. Учебник. 10 класс. - М.: Мнемозина, 2013г.
2. Мордкович, А.Г. и др. Алгебра и начала математического анализа. Профильный уровень. Задачник. 10 класс. - М.: Мнемозина, 2009г.
3. Л.А. Александрова. Алгебра и начала математического анализа. Контрольные работы/ Под ред. А.Г. Мордковича. - М.: Мнемозина, 2011г.
4. Л.А. Александрова. Алгебра и начала математического анализа. Самостоятельные работы / Под ред. А.Г. Мордковича. - М.: Мнемозина, 2011г.
5. Атанасян Л. С, Бутузов В. Ф. и др. Геометрия. 10-11 классы: М.: Просвещение, 2009г.

Место предмета в учебном плане, в решении общих целей и задач на ступени основного общего образования.

Федеральный базисный учебный план для общеобразовательных учреждений РФ для обязательного изучения учебного предмета «Математика» на этапе среднего (полного) общего образования в 10 классе отводят 204 часа из расчета учебных часа в неделю (из них 4 часа алгебры и 2 час геометрии). Рабочая учебная программа по математике конкретизирует содержание предметных тем обязательного минимума, дает распределение учебных часов по разделам курса и рекомендуемую последовательность изучения тем и разделов учебной программы, логики учебного процесса, возрастных особенностей предмета. Изучение математики на этапе среднего полного образования направлено на достижение следующих **целей**:

- формирование представлений об идеях и методах математики о математике как универсальном языке науки средством моделирования явлений и процессов
- овладение устным и письменным математическим языком математическими знаниями и умениями необходимыми для изучения школьных естественнонаучных дисциплин для продолжения образования и освоения избранной специальности на современном уровне;
- развитие логического мышления, алгоритмической культуры, пространственного воображения;
- развитие математического мышления и интуиции творческих способностей на уровне необходимом для продолжения образования и для самостоятельной деятельности в области математики и ее приложений в будущей профессиональной деятельности;
- воспитание средствами математики культуры личности, знакомство с историей развития математики, эволюцией математических идей, понимание значимости математики для общественного прогресса

Курс математики является опорным для всех дисциплин естественно-математического цикла. Последовательность изучения тем, принятая в программе, обеспечивает своевременную подготовку, необходимую для смежных дисциплин, в первую очередь для физики.

Алгебраический материал формирует содержательную базу для изучения основ информатики. Изучение приемов тождественных преобразований, решение различного вида уравнений, неравенств подготавливает учащихся к восприятию таких важнейших понятий курса информатики как алгоритм и программа. Без конкретных математических знаний затруднено понимание принципов устройства и использования современной техники, восприятие научных знаний, восприятие и интерпретация разнообразной социальной, экономической, политической информации, малоэффективна повседневная практическая деятельность. Интерес к вопросам обучения математики обусловлен жизненной необходимостью выполнять достаточно сложные расчёты, пользоваться общеупотребительной вычислительной техникой, находить в справочниках и применять нужные формулы, владеть практическими приёмами геометрических измерений и построений, читать информацию, представленную в виде таблиц, диаграмм, графиков, понимать вероятностный характер случайных событий, составлять несложные алгоритмы и др.

Каждому человеку в своей жизни приходится выполнять достаточно сложные расчеты, находить в справочниках и применять нужные формулы, владеть практическими приемами геометрических измерений и построений. Все больше специальностей, требующих высокого уровня образования, связано с непосредственным применением математики. В ходе решения задач – основной учебной деятельности на уроках геометрии – развиваются творческая и прикладная стороны мышления. Изучение геометрии развивает воображение, пространственные представления.

Геометрический материал несет основную нагрузку в развитии логического мышления учащихся. Формируемые в нем логические умения находят широкое применение, как в естественнонаучных, так и в гуманитарных дисциплинах. Изучение вопросов аксиоматического построения курса геометрии служит базой для понимания логики построения любой научной теории. Знание геометрических фигур и их свойств находит широкое применение как в смежных учебных предметах, прежде всего в курсе черчения, так и в будущей практической деятельности выпускников. Например, для изучения курса механики (физика) необходимо владение векторным и координатным методами; при изучении оптики (физика) используются свойства симметрии в пространстве; измерения и построения - в технологии.

В процессе обучения математике привлекается материал других учебных предметов: географии, физики, черчения, технологии. При организации учебного процесса обеспечивается последовательность изучения учебного материала: новые знания опираются на пройденный материал; обеспечено поэтапное раскрытие тем с последующей практической реализацией; будут использоваться разнообразные формы учебного процесса.

Основной формой организации учебного процесса является урок и его формы:

1. Вводный;
2. Урок изучения нового материала;
3. Комбинированный урок;
4. Урок обобщения и систематизации знаний;
5. Нестандартные формы урока

Для контроля за знаниями учащихся используются:

самостоятельные работы-пятиминутки по проверке выполнения домашней работы, самостоятельные работы на часть урока и на целый урок, тематические зачеты; тесты и контрольные работы, диагностические работы в форме ЕГЭ.

Формы организации деятельности учащихся: фронтальная, индивидуальная, групповая. В данном классе ведущими методами обучения предмету являются: объяснительно - иллюстративный и репродуктивный, хотя используется и частично-

поисковый и творческий. На уроках используются элементы следующих технологий: проблемного обучения, личностно-ориентированное обучение, обучение с применением опорных схем, ИКТ.

2. ТРЕБОВАНИЯ К УРОВНЮ ПОДГОТОВКИ учащихся

В результате изучения математики на профильном уровне в старшей школе ученик должен

Знать/понимать

- значение математической науки для решения задач, возникающих в теории и практике; широту и ограниченность применения математических методов к анализу и исследованию процессов и явлений в природе и обществе;
- значение практики и вопросов, возникающих в самой математике, для формирования и развития математической науки;
- идеи расширения числовых множеств как способа построения нового математического аппарата для решения практических задач и внутренних задач математики;
- значение идей, методов и результатов алгебры и математического анализа для построения моделей реальных процессов и ситуаций;
- возможности геометрического языка как средства описания свойств реальных предметов и их взаимного расположения;
- универсальный характер законов логики математических рассуждений, их применимость в различных областях человеческой деятельности;
- различие требований, предъявляемых к доказательствам в математике, естественных, социально-экономических и гуманитарных науках, на практике;
- роль аксиоматики в математике; возможность построения математических теорий на аксиоматической основе; значение аксиоматики для других областей знания и для практики;
- вероятностный характер различных процессов и закономерностей окружающего мира.

Уметь:

- выполнять арифметические действия, сочетая устные и письменные приемы, применение вычислительных устройств; находить значения корня натуральной степени, степени с рациональным показателем, логарифма, используя при необходимости вычислительные устройства; пользоваться оценкой и прикидкой при практических расчетах;
- применять понятия, связанные с делимостью целых чисел, при решении математических задач;
- выполнять действия с комплексными числами, пользоваться геометрической интерпретацией комплексных чисел, в простейших случаях находить комплексные корни уравнений с действительными коэффициентами;
- проводить преобразования числовых и буквенных выражений, включающих степени, радикалы и тригонометрические функции.
- определять значение функции по значению аргумента при различных способах задания функции;
- строить графики изученных функций, выполнять преобразования графиков;
- описывать по графику и по формуле поведение и свойства функций;
- решать уравнения, системы уравнений, неравенства, используя свойства функций и их графические представления;
- находить сумму бесконечно убывающей геометрической прогрессии;
- вычислять производные элементарных функций, применяя правила вычисления производных, используя справочные материалы;
- исследовать функции и строить их графики с помощью производной;
- решать задачи с применением уравнения касательной к графику функции;
- решать задачи на нахождение наибольшего и наименьшего значения функции на отрезке;
- решать рациональные, показательные уравнения и неравенства, иррациональные и тригонометрические уравнения, их системы;
- доказывать несложные неравенства;
- решать текстовые задачи с помощью составления уравнений, и неравенств, интерпретируя результат с учетом ограничений условия задачи;
- изображать на координатной плоскости множества решений уравнений и неравенств с двумя переменными и их систем.
- находить приближенные решения уравнений и их систем, используя графический метод;
- решать уравнения, неравенства и системы с применением графических представлений, свойств функций, производной;
- решать простейшие комбинаторные задачи методом перебора, а также с использованием известных формул, треугольника Паскаля; вычислять

- коэффициенты бинома Ньютона по формуле и с использованием треугольника Паскаля;
- вычислять, в простейших случаях, вероятности событий на основе подсчета числа исходов.
 - соотносить плоские геометрические фигуры и трехмерные объекты с их описаниями, чертежами, изображениями; различать и анализировать взаимное расположение фигур;
 - изображать геометрические фигуры и тела, выполнять чертеж по условию задачи;
 - решать геометрические задачи, опираясь на изученные свойства планиметрических и стереометрических фигур и отношений между ними, применяя алгебраический и тригонометрический аппарат;
 - проводить доказательные рассуждения при решении задач, доказывать основные теоремы курса;
 - вычислять линейные элементы и углы в пространственных конфигурациях;
 - применять координатно-векторный метод для вычисления отношений, расстояний и углов.

Использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для:

- практических расчетов по формулам, включая формулы, содержащие степени, радикалы и тригонометрические функции, при необходимости используя справочные материалы и простейшие вычислительные устройства;
- описания и исследования с помощью функций реальных зависимостей, представления их графически; интерпретации графиков реальных процессов;
- решения геометрических, физических, экономических и других прикладных задач, в том числе задач на наибольшие и наименьшие значения с применением аппарата математического анализа;
- построения и исследования простейших математических моделей.
- анализа реальных числовых данных, представленных в виде диаграмм, графиков; для анализа информации статистического характера.
- исследования (моделирования) несложных практических ситуаций на основе изученных формул и свойств фигур.

3. Учебно - тематический план

№ п/ п	Тема	Количество часов	В том числе на контрольные работы
1	Числовые и буквенные выражения	21	2
2	Геометрия на плоскости	15	1
3	функции	17	1
4	Прямые и плоскости в пространстве	30	1
5	Тригонометрия	30	1
6	Уравнения и неравенства	20	1
7	Многогранники	20	1
8	Элементы комбинаторики, статистики и теории вероятностей	10	1

9	Начала математического анализа	24	1
10	Повторение	17	2
11	Итого	204	12

4. Содержание тем учебного курса

Название темы	Количество часов	Обобщенные требования к знаниям и умениям учащихся по теме.	Содержание учебного материала дидактические единицы	Темы контрольных работ
Числовые и буквенные выражения	21	<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - натуральные, целые, рациональные, иррациональные числа; - признаки делимости; - простые и составные числа. - модуль числа; множества; - понятия комплексного числа; - изображение комплексного числа на координатной плоскости. <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - выполнять арифметические действия с действительными числами; - применять понятия, связанные с делимостью целых чисел, при решении задач; - решать уравнения и неравенства с модулями; - избавляться от иррациональности в знаменателях дробей. - выполнять арифметические действия с действительными числами; - применять понятия, связанные с делимостью целых чисел, при решении задач. - выполнять действия с комплексными числами; - пользоваться геометрической интерпретацией комплексных чисел; - в простейших случаях находить комплексные корни уравнений с действительными коэффициентами. 	<p>Делимость целых чисел.</p> <p>Деление с остатком.</p> <p>Сравнения. Решение задач с целочисленными неизвестными.</p> <p>Комплексные числа.</p> <p>Геометрическая интерпретация комплексных чисел.</p> <p>Действительная и мнимая часть, модуль и аргумент комплексного числа. Алгебраическая и тригонометрическая формы записи комплексных чисел.</p> <p>Арифметические действия над комплексными числами в разных формах записи. Комплексно сопряженные числа.</p> <p>Возведение в натуральную степень (формула Муавра).</p> <p>Основная теорема алгебры.</p>	<p>Контрольная работа по теме: «Числовые и буквенные выражения»</p> <p>Контрольная работа по теме «Числовые и буквенные выражения»</p>
Геометрия на плоскости	15	<p>Знать</p>	<p>Свойство биссектрисы угла треугольника.</p> <p>Решение треугольников.</p>	<p>Контрольная работа по</p>

		<ul style="list-style-type: none"> • замечательные точки треугольника: это точки пересечения серединных перпендикуляров биссектрис, медиан, высот. • формулы площади треугольника: формула Герона выражение площади треугольника через радиус вписанной и описанной окружности. • произведение отрезков хорд. • теорема о касательной и секущей. • свойства и признаки вписанных и описанных четырехугольников. • геометрические места точек. <p>уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> • пользоваться геометрическим языком для описания предметов окружающего мира; • вычислять значения геометрических величин; • решать геометрические задачи, опираясь на изученные свойства фигур и отношений между ними, применяя дополнительные построения; • решать задачи с помощью геометрических преобразований и геометрических мест; • проводить доказательные рассуждения при решении задач, используя известные теоремы, обнаруживая возможности для их использования 	<p>Вычисление биссектрис, медиан, высот, радиусов вписанной и описанной окружностей. Формулы площади треугольника: формула Герона, выражение площади треугольника, через радиус вписанной и описанной окружностей. Вычисление углов с вершиной внутри и вне круга, угла между хордой и касательной. Теорема о произведении отрезков хорд. Теорема о касательной и секущей. Теорема о сумме квадратов сторон и диагоналей параллелограмма. Вписанные и описанные многоугольники. Свойства и признаки вписанных и описанных четырехугольников. Геометрические места точек. Решение задач с помощью геометрических преобразований и геометрических мест. Теорема Чевы и теорема Менелая. Эллипс, гипербола, парабола как геометрические места точек. Неразрешимость классических задач на построение.</p>	<p>теме: «Геометрия на плоскости»</p>
<p>Функции</p>	<p>17</p>	<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - числовые функции, способы задания функций; - свойства числовых функций; - периодическая функция; - обратные функции. <p>Уметь:</p>	<p>Функции. Область определения и множество значений. График функции. Построение графиков функций, заданных различными</p>	<p>Контрольная работа по теме: «Функции»</p>

- определять значения функции по значению аргумента при различных способах задания функции.

- строить графики изученных функций, выполнять преобразования графиков;
- описывать по графику поведение и свойства функций;
- решать уравнения, используя их графические представления.

способами. Свойства функций:
монотонность, четность и нечетность, периодичность, ограниченность. Промежутки возрастания и убывания, наибольшее и наименьшее значения, точки экстремума (локального максимума и минимума). Выпуклость функции. Графическая интерпретация. Примеры функциональных зависимостей в реальных процессах и явлениях. Сложная функция (композиция функций). Взаимно обратные функции. Область определения и область значений обратной функции. График обратной функции. Нахождение функции, обратной данной. Тригонометрические функции, их свойства и графики, периодичность, основной период. Преобразования графиков: параллельный перенос, симметрия относительно осей координат и симметрия относительно начала координат, симметрия относительно прямой $y = x$, растяжение и

			сжатие вдоль осей координат. Обратные тригонометрические функции, их свойства и графики.	
Прямые и плоскости в пространстве	30	<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - определение параллельных и скрещивающихся прямых в пространстве; - признаки: параллельности прямой и плоскости, скрещивающихся прямых; - свойства параллельных прямых; - угол между пересекающимися, параллельными и скрещивающимися прямыми; - элементы тетраэдра и параллелепипеда; - свойства противоположных граней и диагоналей. - определения: перпендикулярных прямых, перпендикулярных прямой и плоскости; расстояние от точки до прямой, от прямой до плоскости, расстояние между параллельными плоскостями; угла между прямой и плоскостью; - свойства прямых, перпендикулярных к плоскости; - признак перпендикулярности прямой и плоскости; - наклонная и ее проекция на плоскость; - теорему о трех перпендикулярах; - определение и признак перпендикулярности двух плоскостей; - двугранный угол; - определение прямоугольного параллелепипеда и его свойства. <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - описывать взаимное расположение прямых, прямых и плоскостей в пространстве; - распознавать на чертежах и в моделях параллельные, скрещивающиеся и пересекающиеся прямые; - находить угол между прямыми в пространстве; - выполнять чертеж по условию 	<p>Основные понятия стереометрии (точка, прямая, плоскость, пространство). Понятие об аксиоматическом способе построения геометрии. Пересекающиеся, параллельные и скрещивающиеся прямые. Угол между прямыми в пространстве. Перпендикулярность прямых. Параллельность и перпендикулярность прямой и плоскости, признаки и свойства. Теорема о трех перпендикулярах. Перпендикуляр и наклонная к плоскости. Угол между прямой и плоскостью. Параллельность плоскостей, признаки и свойства. Перпендикулярность плоскостей, признаки и свойства. Двугранный угол, линейный угол двугранного угла. Расстояния от точки до плоскости. Расстояние от прямой до плоскости. Расстояние между параллельными плоскостями. Расстояние между скрещивающимися прямыми. Параллельное проектирование. Ортогональное проектирование. Площадь ортогональной проекции многоугольника. Изображение пространственных фигур. Центральное проектирование.</p>	Контрольная работа по теме «Прямые и плоскости в пространстве»

		<p>задачи;</p> <ul style="list-style-type: none"> - применять определения, признаки и свойства при решении простейших задач. - строить сечения тетраэдра и параллелепипеда плоскостью. - распознавать и описывать взаимное расположение плоскостей в пространстве, выполнять чертеж по условию задачи; - находить наклонную и ее проекцию, определять расстояние от точки до плоскости; - строить линейный угол двугранного угла, находить его величину; 		
Тригонометрия	30	<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - числовая окружность, синус, косинус, тангенс и котангенс числового аргумента; - синус, косинус, тангенс и котангенс углового аргумента; - радианная мера. - основные тождества; - соотношения между градусной и радианной мерами угла. - формулы, связывающие тригонометрические функции одного и того же аргумента; <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - находить на окружности точки по заданным координатам; - находить координаты точки, расположенной на числовой окружности; - решать простейшие тригонометрические уравнения с помощью числовой окружности; - преобразовывать тригонометрические выражения с помощью тождеств. - распознавать на чертежах и в моделях пространственные фигуры; - описывать взаимное расположение точек, прямых, плоскостей с помощью аксиом стереометрии; - применять аксиомы при решении задач. - строить графики основных тригонометрических функций и преобразовывать их; 	<p>Синус, косинус, тангенс, котангенс произвольного угла. Радианная мера угла. Синус, косинус, тангенс и котангенс числа.</p> <p>Основные тригонометрические тождества. Синус, косинус и тангенс суммы и разности двух углов. Формулы приведения. Синус и косинус двойного угла. Формулы половинного угла.</p> <p>Преобразования суммы тригонометрических функций в произведение и произведения в сумму.</p> <p>Выражение тригонометрических функций через тангенс половинного аргумента.</p> <p>Преобразования тригонометрических выражений.</p> <p>Простейшие тригонометрические уравнения и неравенства.</p> <p>Арксинус, арккосинус, арктангенс, арккотангенс.</p>	<p>Контрольная работа по теме: «Тригонометрия»</p>

		<ul style="list-style-type: none"> - описывать свойства тригонометрических функций. - проводить преобразования тригонометрических выражений с использованием различных формул; - решать тригонометрические уравнения, используя различные способы 		
Уравнения и неравенства	20	<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - арксинус, арккосинус, арктангенс, арккотангенс; - формулы для решения тригонометрических уравнений; - способы решения тригонометрических уравнений. <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - вычислять некоторые значения обратных тригонометрических функций; - решать простейшие тригонометрические уравнения и неравенства; - решать однородные тригонометрические уравнения; - показывать решения уравнений и неравенств на единичной окружности. 	Решение тригонометрических уравнений и неравенств.	Контрольная работа по теме: «Уравнения и неравенства»
Многогранники	20	<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - элементы тетраэдра и параллелепипеда; - свойства противоположных граней и диагоналей. - представление о многогранниках, призме и пирамиде, правильных многогранниках; - элементы многогранника: вершины, ребра, грани; - определения правильных призмы и пирамиды; - виды симметрии в пространстве; - формулы площадей боковой и полной поверхностей призмы и пирамиды. <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - строить сечения тетраэдра и параллелепипеда плоскостью. - изображать призму и пирамиду, выполнять чертежи по условию задачи; - находить площади боковой и 	Вершины, ребра, грани многогранника. Развертка. Многогранные углы. Выпуклые многогранники. Теорема Эйлера. Призма, ее основания, боковые ребра, высота, боковая поверхность. Прямая и наклонная призма. Правильная призма. Параллелепипед. Куб. Пирамида, ее основание, боковые ребра, высота, боковая поверхность. Треугольная пирамида. Правильная пирамида. Усеченная пирамида. Симметрии в кубе, в параллелепипеде. Симметрии в призме и пирамиде. Понятие о симметрии в	Контрольная работа по теме: «Многогранники».

		<p>полной поверхностей призмы и пирамиды;</p> <p>- решать задачи на нахождение апофемы, бокового ребра, площади основания пирамиды.</p>	<p>пространстве (центральная, осевая, зеркальная). Сечения многогранников. Построение сечений. Представление о правильных многогранниках (тетраэдр, куб, октаэдр, додекаэдр и икосаэдр).</p>	
<p>Элементы комбинаторики, статистики и теории вероятностей</p>	10	<p>Знать:</p> <p>- основные формулы комбинаторики;</p> <p>- комбинаторные принципы сложения и умножения.</p> <p>Уметь:</p> <p>- решать простейшие комбинаторные задачи методом перебора, а также с использованием известных формул;</p> <p>- вычислять коэффициенты бинома Ньютона по формуле;</p> <p>- вычислять, в простейших случаях, вероятности событий на основе подсчета числа исходов.</p>	<p>Табличное и графическое представление данных. Числовые характеристики рядов данных. Поочередный и одновременный выбор нескольких элементов из конечного множества. Формулы числа перестановок, сочетаний, размещений. Решение комбинаторных задач. Формула бинома Ньютона. Свойства биномиальных коэффициентов. Треугольник Паскаля.</p>	<p>Контрольная работа по теме:</p> <p>«ЭЛЕМЕНТЫ КОМБИНАТОРИКИ, СТАТИСТИКИ И ТЕОРИИ ВЕРОЯТНОСТЕЙ»</p>
<p>Начала математического анализа</p>	24	<p>Знать:</p> <p>-числовая последовательность, свойства числовой последовательности;</p> <p>- предел последовательности;</p> <p>- алгоритм исследования функции</p> <p>Уметь:</p> <p>- находить сумму бесконечно убывающей геометрической прогрессии</p> <p>- исследовать функции и строить их графики с помощью производной;</p> <p>- решать задачи на нахождение наибольшего и наименьшего значения на отрезке.</p>	<p>Понятие о пределе последовательности. Существование предела монотонной ограниченной последовательности. Длина окружности и площадь круга как пределы последовательностей. Бесконечно убывающая геометрическая прогрессия и ее сумма. Теоремы о пределах последовательностей. Переход к пределам в неравенствах. Понятие о непрерывности функции. Основные теоремы о непрерывных</p>	<p>Контрольная работа по теме:</p> <p>«Алгебра и начала анализа»</p>

		<p>функциях. Понятие о пределе функции в точке. Поведение функций на бесконечности. Асимптоты. Понятие о производной функции, физический и геометрический смысл производной. Производные суммы, разности, произведения и частного. Производные основных элементарных функций. Производные сложной и обратной функций. Вторая производная. Уравнение касательной к графику функции. Применение производной к исследованию функций и построению графиков. Использование производных при решении уравнений и неравенств, при решении текстовых, физических и геометрических задач, нахождении наибольших и наименьших значений. Примеры использования производной для нахождения наилучшего решения в прикладных задачах. Нахождение скорости для процесса, заданного формулой или графиком. Вторая производная и ее физический смысл.</p>	<p>Контрольная работа «Алгебра и начала анализа».</p>
Повторение	17		Итоговая

5. Контроль уровня обученности:

Входная контрольная работа

1. Контрольная работа №1 по теме: «Числовые и буквенные выражения».
2. Контрольная работа №2 по теме: «Числовые и буквенные выражения».
3. Контрольная работа №3 по теме: «Геометрия на плоскости».
4. Контрольная работа №4 по теме: «Функции».
5. Контрольная работа №5 по теме: «Прямые и плоскости в пространстве».
6. Контрольная работа №6 по теме: «Тригонометрия».
7. Контрольная работа №7 по теме: «Уравнения и неравенства».
8. Контрольная работа №8 по теме: «Многогранники».
9. Контрольная работа №9 по теме: «Элементы комбинаторики, статистики и теории вероятностей».
10. Контрольная работа №10 по теме «Начала анализа»
11. Итоговая контрольная работа. (2 часа)

Контрольная работа № 1.1 Параллельность прямых Вариант 1

1. Основание AD трапеции $ABCD$ лежит в плоскости α . Через точки B и C проведены параллельные прямые, пересекающие плоскость α в точках E и F соответственно.
 - а) Каково взаимное расположение прямых EF и AB ?
 - б) Чему равен угол между прямыми EF и AB , если $\angle ABC = 150^\circ$? Ответ обоснуйте.
2. Дан пространственный четырехугольник $ABCD$, в котором диагонали AC и BD равны. Середины сторон этого четырехугольника соединены последовательно отрезками.
 - а) Выполните рисунок к задаче.
 - б)* Докажите, что полученный четырехугольник – ромб.

Контрольная работа № 1.1 Параллельность прямых

Вариант 2

1. Треугольники ABC и ADC лежат в разных плоскостях и имеют общую сторону AC . Точка P - середина стороны AD , точка K - середина стороны DC .
 - а) Каково взаимное расположение прямых PK и AB ?
 - б) Чему равен угол между прямыми PK и AB , если $\angle ABC = 40^\circ$ и $\angle BCA = 80^\circ$? Ответ обоснуйте.
2. Дан пространственный четырехугольник $ABCD$, M и N - середины сторон AB и BC соответственно, $E \in CD, K \in DA, DE : EC = 1 : 2, DK : KA = 1 : 2$.
 - а) Выполните рисунок к задаче.
 - б)* Докажите, что четырехугольник $MNEK$ - трапеция.

10

Контрольная работа № 1.2 Параллельность прямых и плоскостей

Вариант 1

1. Прямые a и b лежат в параллельных плоскостях α и β . Могут ли эти прямые быть: а) параллельными; б) скрещивающимися? Сделайте рисунок для каждого возможного случая.
2. Через точку O , лежащую между параллельными плоскостями α и β , проведены прямые l и m . Прямая l пересекает плоскости α и β в точках A_1 и A_2 соответственно, прямая m - в точках B_1 и B_2 . Найдите длину отрезка A_2B_2 , если $A_1B_1 = 12$ см, $B_1O : OB_2 = 3 : 4$.
- 3*. Изобразите параллелепипед $ABCD A_1 B_1 C_1 D_1$ и постройте его сечение плоскостью, проходящей через точки M, N и K , являющиеся серединами ребер AB, BC и DD_1 .

Контрольная работа № 1.2 Параллельность прямых и плоскостей Вариант 2

1. Прямые a и b лежат в пересекающихся плоскостях α и β . Могут ли эти прямые быть: а) параллельными; б) скрещивающимися? Сделайте рисунок для каждого возможного случая.
2. Через точку O , не лежащую между параллельными плоскостями α и β , проведены прямые l и m . Прямая l пересекает плоскости α и β в точках A_1 и A_2 соответственно, прямая m - в точках B_1 и B_2 . Найдите длину отрезка A_1B_1 , если $A_2B_2 = 15$ см, $OB_1 : OB_2 = 3 : 5$.
- 3*. Изобразите тетраэдр $DABC$ и постройте его сечение плоскостью, проходящей через точки M и N , являющиеся серединами ребер DC и BC , и точку K , такую, что $K \in DA, AK : KD = 1 : 3$.

10

Контрольная работа № 2.1 Перпендикулярность прямых и плоскостей

Вариант 1

1. Диагональ куба равна 6 см. Найдите: а) ребро куба; б) косинус угла между диагональю куба и плоскостью одной из его граней.
2. Сторона AB ромба $ABCD$ равна a , один из углов ромба равен 60° . Через сторону AB проведена плоскость α на расстоянии $\frac{a}{2}$ от точки D .
 - а) Найдите расстояние от точки C до плоскости α .
 - б) Покажите на рисунке линейный угол двугранного угла $DABM, M \in \alpha$.
 - в)* Найдите синус угла между плоскостью ромба и плоскостью α .

Контрольная работа № 2.1 Перпендикулярность прямых и плоскостей Вариант 2

1. Основанием прямоугольного служит квадрат, диагональ равна $2\sqrt{6}$ см, а его относится как 1:1:2. Найдите: а) измерения параллелепипеда; б) синус угла между диагональю параллелепипеда и плоскостью его основания.

2. Сторона квадрата ABCD равна a . Через сторону AD проведена плоскость α на расстоянии $\frac{a}{2}$ от точки B.
- а) Найдите расстояние от точки C до плоскости α .
 - б) Покажите на рисунке линейный угол двугранного угла BADM, $M \in \alpha$.
 - в)* Найдите синус угла между плоскостью квадрата и плоскостью α .

10

Контрольная работа № 3.1

Многогранники

Вариант 1

1. Основанием пирамиды DABC является правильный треугольник ABC, сторона которого равна a . Ребро перпендикулярно к плоскости ABC, а плоскость DBC составляет с плоскостью ABC угол 30° . Найдите площадь боковой поверхности пирамиды.
2. Основанием прямого параллелепипеда ABCDA₁B₁C₁D₁ является ромб ABCD, сторона которого равна a и угол равен 60° . Плоскость AD₁C₁ составляет с плоскостью основания угол 60° . Найдите: а) высоту ромба; б) высоту параллелепипеда; в) площадь боковой поверхности параллелепипеда; г)* площадь поверхности параллелепипеда.

Контрольная работа № 3.1

Многогранники

Вариант 2

1. Основанием пирамиды MABCD является квадрат ABCD, ребро MD перпендикулярно к плоскости основания, $AD=DM=a$. Найдите площадь поверхности пирамиды.
2. Основанием прямого параллелепипеда ABCDA₁B₁C₁D₁ является параллелограмм ABCD, стороны которого равны $a\sqrt{2}$ и $2a$, острый угол равен 45° . Высота параллелепипеда равна меньшей высоте параллелограмма. Найдите: а) меньшую высоту параллелограмма; б) угол между плоскостью ABC₁ и плоскостью основания; в) площадь боковой поверхности параллелепипеда; г)* площадь поверхности параллелепипеда.

Контрольная работа № 1 (1 час)

Вариант 1

1. Найдите НОД и НОК чисел 645 и 381.
2. Найдите остаток от деления на 11 числа 437.
3. Запишите периодическую дробь $0,(87)$ в виде обыкновенной дроби.
4. Сравните числа $\sqrt{3} + \sqrt{15}$ и $3\sqrt{2}$.
5. Решите уравнение $x^2 + 1 - 6x = 2|x - 3|$.

6. Решите неравенство $|x^2 - 8| \leq 2x$.

6. Постройте график функции $y = |-2 - |x + 5||$.

Вариант 6

1. Найдите НОД и НОК чисел 1638 и 1092.
2. Докажите, что квадрат любого натурального числа, увеличенный на 1, не делится на 3.
3. Запишите периодическую дробь $7,1(13)$ в виде обыкновенной дроби.
4. Сравните числа $-3-\sqrt{10}$ и $-\sqrt{38}$.
5. Решите уравнение $|2-x|=|x-1|+1$.

6. Докажите, что для любых положительных чисел a и b выполняется

$$\left(\frac{1}{a}+3\right)\left(\frac{1}{b}+3\right)\left(\frac{1}{a}+\frac{1}{b}\right) \geq \frac{24}{ab}.$$

7. Для каждого значения параметра a определите число корней уравнения $||x-6|=x+a$.

Контрольная работа № 2 (2 часа)

Вариант 1

1. Задаёт ли указанное правило функцию $y=f(x)$, если:

$$1) f(x) = \begin{cases} -x, & -1 < x \leq 0, \\ \sqrt{x+1}, & x \geq 0; \end{cases} \quad 2) f(x) = \begin{cases} x^2, & 0 \leq x \leq 1, \\ 1, & 1 \leq x \leq 3, \\ x-3, & x > 3? \end{cases}$$

В случае положительного ответа:

- а) найдите область определения функции;
- б) вычислите значения функции в точках $-2; 1; 5$;
- в) постройте график функции;
- г) найдите промежутки монотонности функции.

2. Исследуйте функцию $y=3|x|-x^2$ на чётность.

3. $y=f(x)$ – периодическая функция с периодом $T=3$. Известно, что $f(x)=2-x$, если $0 < x \leq 3$.

- а) Постройте график функции;
 - б) найдите нули функции;
 - в) найдите ее наибольшее и наименьшее значения.
4. Придумайте пример аналитически заданной функции, определенной на открытом луче $(-\infty; 0)$.

5. Известно, что функция $y=f(x)$ возрастает на R . Решите неравенство

$$f\left(\frac{6x^2+x+9}{x^2+3}\right) \leq f(5)$$

6. Найдите функцию, обратную функции $y=x^2+5, x \geq 0$. Постройте на одном чертеже графики указанных двух взаимно обратных функций.

7. Вычислите: $\frac{1}{1-6} + \frac{1}{6-11} + \frac{1}{11-16} + \frac{1}{16-21} + \dots + \frac{1}{71-76}$.

Вариант 6

1. Задаёт ли указанное правило функцию $y=f(x)$:

$$1) f(x) = \begin{cases} -x, & -2 < x \leq 1, \\ \sqrt{x}, & 1 \leq x \end{cases} \quad 2) f(x) = \begin{cases} -\frac{1}{x}, & x \leq -1, \\ x^2, & -1 \leq x \leq 2, \\ \sqrt{x+14}, & 2 \leq x \leq 5. \end{cases}$$

В случае положительного ответа:

а) найдите область определения функции;

$$\frac{\sqrt{10}}{2}$$

б) вычислите значения функции в точках -1 ; $\frac{\sqrt{10}}{2}$; 7 ;

в) постройте график функции;

г) найдите промежутки монотонности функции.

2. Исследуйте функцию $y = x|x| + x^3$ на четность.

3. $y = f(x)$ – периодическая функция с периодом $T = 4$ задана следующим образом: $y = -\sqrt{x}$, если $0 < x \leq 4$.

а) Постройте график функции;

б) найдите нули функции;

в) найдите ее наибольшее и наименьшее значения.

4. Придумайте пример и постройте график аналитически заданной функции, множеством значений которой является луч $[2; +\infty)$.

5. Известно, что функция $y = f(x)$ возрастает на R . Решите неравенство $f(x-6) > f(x^2 - 5x + 9)$

6. Найдите функцию, обратную функции $y = -1 - (x+2)^2$, $x \leq -2$.

Постройте на одном чертеже графики указанных двух взаимно обратных функций.

7. Докажите, что для любого $n \in N$ справедливо равенство $1^3 + 3^3 + 5^3 + \dots + (2n-1)^3 = n^2(2n^2 - 1)$.

Контрольная работа № 3 (1 час)

Вариант 1

1. Центр окружности единичного радиуса совпадает с началом координат плоскости xOy .

Принадлежат ли дуге $P_1\left(-\frac{5\pi}{6}\right)$, $P_2\left(\frac{\pi}{4}\right)$ точки $M_1(-1; 0)$, $M_2(0; -1)$, $M_3\left(\frac{\sqrt{3}}{2}; -\frac{1}{2}\right)$, $M_4\left(-\frac{\sqrt{2}}{2}; -\frac{\sqrt{2}}{2}\right)$?

2. Вычислите: $\sin \frac{13\pi}{6}$; $\cos(405^\circ)$; $\operatorname{tg}\left(-\frac{11\pi}{6}\right)$; $\operatorname{ctg}\left(\frac{5\pi}{4}\right)$.

3. Вычислите $\operatorname{ctg}(t-3\pi)$; $\sin(t+2\pi)$; $\operatorname{tg}(t-\pi)$, если $\cos(t+2\pi) = -\frac{12}{13}$, $\pi < t < \frac{3\pi}{2}$.

4. Решите неравенство: а) $\cos t > \frac{1}{2}$; б) $\sin t \leq \frac{1}{2}$.

$$y = \sin\left(x - \frac{\pi}{6}\right) + 1$$

5. Постройте график функции

6. Исследуйте функцию на четность и периодичность; укажите основной период, если он существует: а) $y = \sin x + \cos x$, б) $y = x^2 + |\sin x|$.

7. Сравните числа $a = \cos 6$, $b = \cos 7$.

8. Решите неравенство $|x - 2\pi| \leq \cos x - 1$.

Вариант 6

1. Центр окружности единичного радиуса совпадает с началом координат плоскости XOY.

Принадлежат ли дуге $P_1\left(-\frac{2\pi}{3}\right)$, $P_2\left(\frac{3\pi}{4}\right)$ точки $M_1\left(-\frac{1}{2}, \frac{\sqrt{3}}{2}\right)$, $M_2\left(-\frac{\sqrt{2}}{2}, -\frac{\sqrt{2}}{2}\right)$, $M_3\left(\frac{\sqrt{3}}{2}, -\frac{1}{2}\right)$, $M_4(-1; 0)$?

2. Вычислите: $\sin(315^\circ)$; $\cos\left(\frac{5\pi}{3}\right)$; $\operatorname{tg}(-240^\circ)$; $\operatorname{ctg}\left(-\frac{40\pi}{3}\right)$.

3. Вычислите: $\cos(t - 4\pi)$; $\operatorname{ctg}(t + 3\pi)$; $\sin(t + 2\pi)$, если $\operatorname{tg}^2(t) = 49$, $\frac{\pi}{2} < t < \pi$.

4. Решите неравенство: а) $\cos 3t < -\frac{\sqrt{2}}{2}$; б) $\sin t \leq \frac{\sqrt{3}}{2}$.

5. Постройте график функции $y = -\sin\left(\frac{\pi}{4} + x\right) - 2$.

6. Исследуйте функцию на четность и периодичность; укажите основной период, если он существует: а) $y = |\sin x| + \cos x$; б) $y = \operatorname{tg} x + x^3 + 5$.

7. Расположите в порядке возрастания числа: $\cos 5$; $\sin 5$; $\cos 4$; $\sin 4$.

8. При каком значении параметра a неравенство $|\sin x| \leq -x^2 + a$ имеет единственное решение? Найдите это решение.

Контрольная работа № 4 (2 часа)

Вариант 1

1. Вычислите: а) $5 \arccos \frac{1}{2} + 3 \arcsin\left(-\frac{\sqrt{2}}{2}\right)$; б) $\sin\left(4 \arccos\left(-\frac{1}{2}\right) - 2 \operatorname{arctg} \frac{\sqrt{3}}{3}\right)$.

2. Постройте график функции $y = 2 \sin 3x$.

3. Решите уравнение: а) $6 \sin^2 x + 5 \cos x - 7 = 0$;

б) $2 \sin^2 x + \sin x \cos x - 3 \cos^2 x = 0$.

4. Найдите корни уравнения $\sin\left(3x - \frac{\pi}{6}\right) = \frac{1}{2}$, принадлежащие промежутку $[-2\pi; \pi)$.

5. Постройте график функции $y = \arcsin(x + 1) - 1$.

$$6. \text{ Решите систему неравенств: а) } \begin{cases} \cos x < \frac{\sqrt{3}}{2}, \\ \cos x \geq -\frac{1}{2}; \end{cases} \text{ б) } \begin{cases} \cos x \geq 0, \\ \sin x < -\frac{\sqrt{2}}{2}. \end{cases}$$

$$7. \text{ Решите уравнение } \arcsin(3x^2 - 1) = \arcsin(10x - 4).$$

Вариант 6

$$\text{а) } 2\arccos\left(-\frac{\sqrt{3}}{2}\right) - \cos \arcsin\left(\frac{1}{2}\right); \text{ б) } \operatorname{ctg}\left(\frac{1}{4}\arctg\sqrt{3} - \arccos\left(-\frac{1}{2}\right)\right)$$

1. Вычислите:

$$y = \frac{1}{2} \cos 2\left(x + \frac{\pi}{6}\right) - 1$$

2. Постройте график функции

$$3. \text{ Решите уравнение: а) } 36\sin^2 x + 36\cos x - 29 = 0;$$

$$\text{б) } 2\sin^2 x - 5\sin x \cos x - \cos^2 x = -2.$$

$$4. \text{ Найдите корни уравнения } \sin\left(\frac{4x}{5} + \frac{2\pi}{3}\right) = -\frac{1}{2}, \text{ принадлежащие промежутку } [-8; 12].$$

$$5. \text{ Постройте график функции } y = 2\operatorname{arccotg}(x+1).$$

$$6. \text{ Решите систему неравенств: а) } \begin{cases} \sin x < \frac{1}{2}, \\ \cos x \geq -\frac{1}{3}; \end{cases} \text{ б) } \begin{cases} \cos x < -\frac{\sqrt{2}}{2}, \\ \frac{1}{\operatorname{tg}^2 x} + \frac{1}{\operatorname{ctg}^2 x} \geq 2. \end{cases}$$

$$7. \text{ Решите уравнение } \arcsin x = \arccos \sqrt{1-x}.$$

Контрольная работа № 5 (2 часа)

Вариант 1

1. Докажите тождество:

$$\text{а) } \frac{1 - \cos 2x}{1 + \cos 2x} = \operatorname{tg}^2 x; \text{ б) } \cos x + \cos 2x + \cos 6x + \cos 7x = 4\cos \frac{x}{2} \cos \frac{5x}{2} \cos 4x.$$

$$2. \text{ Упростите выражение } \frac{\sin x}{\operatorname{tg}\left(\frac{\pi}{4} - \frac{x}{2}\right)(1 + \sin x)}$$

$$3. \text{ Вычислите } 2\sin 3x \cos 5x - \sin 8x, \text{ если } \sin x - \cos x = 0,9.$$

$$4. \text{ Найдите } \cos^2 \frac{x}{2}, \text{ если } \operatorname{tg}\left(\frac{3\pi}{2} + x\right) = -\frac{1}{\sqrt{15}}, x \in \left(\pi; \frac{3\pi}{2}\right).$$

$$5. \text{ Найдите корни уравнения } \sin 8x \cos 2x = \sin 7x \cos 3x, \text{ принадлежащие промежутку } \left[\frac{\pi}{2}; \pi\right].$$

$$6. \text{ Решите уравнение: а) } \sqrt{2} \sin x - \sqrt{2} \cos x = \sqrt{3}; \text{ б) } \sin 2x + 2\operatorname{ctg} x = 3.$$

$$7. \text{ Вычислите } \operatorname{tg}\left(\arcsin\left(-\frac{3}{5}\right) + \arccos\left(-\frac{1}{\sqrt{2}}\right)\right).$$

$$8. \text{ Решите уравнение } 5\sin 2x - 11(\sin x + \cos x) + 7 = 0.$$

Вариант 6

1. Докажите тождество:

$$\frac{1 + 2 \cos x + \cos 2x}{1 + \cos 2x - 2 \cos x} = -\operatorname{ctg}^2 \frac{x}{2}; \quad \frac{\sin 2x - \sin 3x + \sin 4x}{\cos 2x - \cos 3x + \cos 4x} = \operatorname{tg} 3x$$

2. Упростите выражение

$$\operatorname{ctg} \left(\frac{3x}{2} + \frac{5\pi}{4} \right) \cdot (1 - \sin(3x - \pi))$$

$$\cos \left(\frac{x}{2} - 4\pi \right), \quad \text{если } \operatorname{ctg} \left(\frac{5\pi}{2} + x \right) = \frac{\sqrt{5}}{2}, \quad x \in \left(\frac{3\pi}{2}; 2\pi \right)$$

4. Найдите

$$\sin 8x + \cos \left(\frac{\pi}{2} - 2x \right) = 3 \sin 5x$$

5. Найдите корни уравнения

принадлежащие промежутку $[0; \pi]$.

$$2 \left(\operatorname{tg} \frac{x}{2} - 1 \right) = \cos x$$

6. Решите уравнение: а) $\sqrt{2} \sin x = 2 - \sqrt{2} \cos x$; б)

$$\sin \left(\operatorname{arccctg} \left(-\frac{4}{3} \right) + \arccos \left(-\frac{\sqrt{3}}{2} \right) \right)$$

7. Вычислите

$$\cos x \cos 2x \cos 4x \cos 8x = \frac{1}{8} \cos 15x$$

8. Решите уравнение

Контрольная работа № 6 (1 час)

Вариант 1

$$1. \text{ Вычислите: а) } (5+i)(-2+3i), \quad \text{б) } \frac{4i}{1+i}.$$

2. Изобразите на комплексной плоскости:

а) середину отрезка, соединяющего точки $1+2i$, $3+2i$;

б) множество точек z , удовлетворяющих условию $\arg z = \frac{\pi}{4}$.

6. Перечень литературы и средств обучения.

для учителя:

1. Мордкович, А. Г. Алгебра и начала анализа. 10 класс. Профильный уровень, учебник / А. Г. Мордкович. - М.: Мнемозина, 2013.
2. Мордкович, А. Г. Алгебра и начала анализа. 10 класс. Профильный уровень, задачник / А. Г. Мордкович, Т. Н. Мишустина, Е. Е. Тульчинская. - М.: Мнемозина, 2013.
3. Александрова, Л. А. Алгебра и начала анализа. 10 класс: самостоятельные работы / Л. А. Александрова. - М.: Мнемозина, 2008.
4. Мордкович, А. Г. Алгебра и начала анализа. 10-11 классы: контрольные работы / А. Г. Мордкович, Е. Е. Тульчинская. - М.: Мнемозина, 2008.
5. Денищева, Л. О. Алгебра и начала анализа. 10-11 классы: тематические тесты и зачеты / Л. О. Денищева, Т. А. Корешкова. - М.: Мнемозина, 2008.
6. Математика. Подготовка к ЕГЭ-2007. Вступительные испытания / под ред. Ф. Ф. Лысенко. - Ростов н/Д.: Легион, 2006.
7. Математика. Подготовка к ЕГЭ-2008. Вступительные испытания / под ред. Ф. Ф. Лысенко. - Ростов н/Д.: Легион, 2007.

8. Математика. Подготовка к ЕГЭ-2009. Вступительные испытания / под ред. Ф. Ф. Лысенко. - Ростов н/Д.: Легион, 2008.
9. Саакян, С. М. Задачи по алгебре и началам анализа. 10-11 классы / С. М. Саакян, А. М. Гольдман, Д.В. Денисов. -М.: Просвещение, 1990.
10. Геометрия- 7-11, А.Ц.Погорелов, 10 издание, М.Просвещение, 2006
11. Поурочные планы Геометрия 10 класс издательство «Учитель» Волгоград 2000г

для учащихся:

1. Математика: тренировочные тематические задания повышенной сложности с ответами для подготовки к ЕГЭ и к другим формам выпускного и вступительного экзаменов / сост. Г. И. Ковалева, Т. И. Бузулина, О. Л. Безрукова, Ю. А. Розка. - Волгоград: Учитель, 2009.
2. Дорофеев, Г. В. Сборник заданий для подготовки и проведения письменного экзамена по математике (курс А) и алгебре и началам анализа (курс В) за курс средней школы. 10 класс / Г. В. Дорофеев, Г. К. Муравин, Е. А. Седова. - М.: Дрофа, 2004.
3. Математика ЕГЭ-2007: учебно-тренировочные тесты / под ред. Ф. Ф. Лысенко. - Ростов н/Д.: Легион, 2006.
4. Математика ЕГЭ-2009: учебно-тренировочные тесты: в 2 ч. / под ред. Ф. Ф. Лысенко. -Ростов н/Д.: Легион, 2008.
5. Математика ЕГЭ-2009. 10-11 классы: тематические тесты: в 2 ч. / под ред. Ф. Ф. Лысенко. - Ростов н/Д.: Легион, 2009.
6. Энциклопедия для детей. В 15 т. Т.П. Математика / под ред М. Д. Аксенова. - М.: Мир энциклопедий Аванта+, 1998.
7. Шамшин, В. М. Тематические тесты для подготовки к ЕГЭ по математике / В. М. Шамшин. - Ростов н/Д.: Феникс, 2004.
8. Учебно-тренировочные тематические тестовые задания с ответами по математике для подготовки к ЕГЭ: в 3 ч. / Г. И. Ковалева. - Волгоград, 2004.
9. Математика. Система подготовки учащихся к ЕГЭ: пособие для учителя / сост. В. Н. Студенецкая. - Волгоград: Учитель, 2004.

Календарно – тематическое планирование

по УМК Мордкович, А.Г. Алгебра. Учебник для 10 класса общеобразовательных учреждений в двух частях, профильный уровень – М.: Мнемозина, 2010г. и Атанасян Л. С., Бутузов В.Ф. и др. Геометрия. 10-11 класс. – М.: Просвещение, 2011 г.

(рассчитан на 6 часов в неделю, 204 часа в год)

№п/п	дата	Тема	Домашнее задание	Примечание
		ЧИСЛОВЫЕ И БУКВЕННЫЕ ВЫРАЖЕНИЯ (21)		
1		Делимость целых чисел.	П.1№1.2;1.6	
2		Делимость целых чисел.	П.1№1.9;1.11	
3		Делимость целых чисел.	П.1№1.25;1.29	
4		Делимость целых чисел.	П.1№1.34;1.42	
5		Деление с остатком. Сравнения.	П.1№1.44;1.48	
6		Деление с остатком. Сравнения.	П.1№1.49;1.56	
7		Деление с остатком. Сравнения.	П.2 №2.4;2.10	

8		Деление с остатком. Сравнения.	П.3 №3.5;3.13	
9		Решение задач с целочисленными неизвестными.	П.4№4.3(а,б);4.7	
10		Решение задач с целочисленными неизвестными.	П.5 №5.2;5.10	
11		Решение задач с целочисленными неизвестными.	П.6 №6.2;6.14	
12		Контрольная работа по теме: «Числовые и буквенные выражения»		
13		Комплексные числа. Геометрическая интерпретация комплексных чисел.	П.32№32.3;32.5;32.6	
14		Действительная и мнимая часть, модуль и аргумент комплексного числа.	П.32№32.27;32.34	
15		Алгебраическая и тригонометрическая формы записи комплексных чисел.	П.33№33.2;33.4	
16		Арифметические действия над комплексными числами в разных формах записи.	П.34№34.4;34.11	
17		Арифметические действия над комплексными числами в разных формах записи.	П.34№34.12;34.17;34.22	
18		Арифметические действия над комплексными числами в разных формах записи.	П35.№35.4;35.7(а,б)	
19		Комплексно сопряженные числа. Возведение в натуральную степень (формула Муавра).	П.36№36.2;36.7;36.8	
20		Основная теорема алгебры.	№35.13;36.12;36.20	
21		Контрольная работа по теме «Числовые и буквенные выражения»		
		Геометрия на плоскости. (15час)		
22		Свойство биссектрисы угла треугольника.	П. 91 № 836	
23		Решение треугольников.	§2 п. 90, 91 № 837	
24		Решение треугольников.	§2 п. 90, 91 № 839	
25		Вычисление биссектрис, медиан, высот, радиусов вписанной и описанной окружностей.	§1 п. 92 № 844	
26		Формулы площади треугольника: формула Герона, выражение площади треугольника, через радиус вписанной и описанной окружностей.	П. 92, 93 № 847	
27		Формулы площади треугольника: формула Герона, выражение площади треугольника, через радиус вписанной и описанной окружностей.	П. 93 № 843	
28		Вычисление углов с вершиной внутри и вне круга, угла между хордой и касательной.	П. 85, 87 № 817	
29		Теорема о произведении отрезков хорд. Теорема о касательной и секущей.	§1 п. 86 № 820	
30		Теорема о сумме квадратов сторон и диагоналей параллелограмма	П. 90 № 850	
31		Вписанные и описанные многоугольники. Свойства и признаки вписанных и описанных четырехугольников.	П. 88, 89 № 824	
32		Геометрические места точек. Решение задач с помощью геометрических преобразований и геометрических мест.	Стр. 220-224, задание в тетради	
33		Теорема Чебы и теорема Менелая.	§3 п. 95, 96 № 851	
34		Эллипс, гипербола, парабола как геометрические места точек.	§4 п. 97, 98, 99 № 867	

35		Неразрешимость классических задач на построение.	§4, задание в тетради	
36		Контрольная работа по теме: «Геометрия на плоскости»		
		ФУНКЦИИ (17час)		
37		Функции. Область определения и множество значений. График функции. Построение графиков функций, заданных различными способами.	П.7 №7.1;7.13(в,г)	
38		Свойства функций: монотонность, четность и нечетность, периодичность, ограниченность.	П.7 №7.17(в,г);7.21(в,г)	
39		Промежутки возрастания и убывания, наибольшее и наименьшее значения, точки экстремума (локального максимума и минимума). Выпуклость функции.	П.7 №7.24(в,г);7.30(в,г)	
40		Графическая интерпретация. Примеры функциональных зависимостей в реальных процессах и явлениях.	П.8 №8.3(в,г);8.21(в,г)	
41		Сложная функция (композиция функций).	П.8 №8.45(а,б);8.43	
42		Взаимно обратные функции. Область определения и область значений обратной функции.	П.9№9.28;9.30	
43		График обратной функции. Нахождение функции, обратной данной.	П.10№10.7(а,б);10.9(в,г)	
44		Тригонометрические функции, их свойства и графики, периодичность, основной период.	П.15№15.1;15.5;15.7(а,б)	
45		Тригонометрические функции, их свойства и графики, периодичность, основной период.	П.16№16.48(а,б);16.63	
46		Тригонометрические функции, их свойства и графики, периодичность, основной период.	П.17№17.14(а);17.16(а,б)	
47		Тригонометрические функции, их свойства и графики, периодичность, основной период.	П.18№18.15(а,б);18.11(а,б)	
48		Преобразования графиков: параллельный перенос, симметрия относительно осей координат и симметрия относительно начала координат, симметрия относительно прямой $y = x$, растяжение и сжатие вдоль осей координат.	П.19№19.2(а,б);19.10	

49		Преобразования графиков: параллельный перенос, симметрия относительно осей координат и симметрия относительно начала координат, симметрия относительно прямой $y = x$, растяжение и сжатие вдоль осей координат.	П.20№20.17(а,б);20.20(в,г)	
50		Обратные тригонометрические функции, их свойства и графики.	П.21№21.1;21.3;21.5	
51		Обратные тригонометрические функции, их свойства и графики.	П.21№21.33;21.34	
52		Обратные тригонометрические функции, их свойства и графики.	П.21№21.47;21.48	
53		Контрольная работа по теме: «Функции»		
		Прямые и плоскости в пространстве.(30час)		
54		Основные понятия стереометрии (точка, прямая, плоскость, пространство). Понятие об аксиоматическом способе построения геометрии.	Стр. 3-6 № 4, 5, 13	
55		Пересекающиеся, параллельные и скрещивающиеся прямые.	§1 п. 4-6 № 17, 21	
56		Пересекающиеся, параллельные и скрещивающиеся прямые.	§1 п. 4-6 № 28, 30(а)	
57		Пересекающиеся, параллельные и скрещивающиеся прямые.	§1 п. 7-8 №35, 39	
58		Угол между прямыми в пространстве.	§2 п. 9 № 44(а), 46(а)	
59		Угол между прямыми в пространстве.	§2 п. 9 № 46(б)	
60		Перпендикулярность прямых.	П. 15-18 №116 (а), 119 (а)	
61		Перпендикулярность прямых.	п. 15-18 № 121	
62		Параллельность и перпендикулярность прямой и плоскости, признаки и свойства.	П. 16, 17 № 124	
63		Параллельность и перпендикулярность прямой и плоскости, признаки и свойства.	П. 16, 17 № 129	
64		Теорема о трех перпендикулярах.	П. 20 № 145	
65		Теорема о трех перпендикулярах.	П. 20 № 150(а)	
66		Перпендикуляр и наклонная к плоскости.	П. 19-20 № 138 (а), 139 (а)	
67		Угол между прямой и плоскостью.	П. 21 № 161	
68		Угол между прямой и плоскостью.	П. 21 № 165	
69		Параллельность плоскостей, признаки и свойства.	П. 10-11 № 50, 53	
70		Параллельность плоскостей, признаки и свойства.	П. 10-11 № 54(а), 55	
71		Перпендикулярность плоскостей, признаки и свойства.	П. 22-23 № 166	
72		Перпендикулярность плоскостей, признаки и свойства.	П. 22-23 № 167	
73		Двугранный угол, линейный угол двугранного угла.	П. 22 № 168	
74		Расстояния от точки до плоскости.	П. 19 № 138	
75		Расстояние от прямой до плоскости.	П. 19 № 143	
76		Расстояние между параллельными плоскостями.	П. 10-11 № 49	

77		Расстояние между скрещивающимися прямыми.	П. 10-11 № 51	
78		Параллельное проектирование.	П. 12-17 № 67	
79		Ортогональное проектирование. Площадь ортогональной проекции многоугольника.	П. 12-14 № 75	
80		Изображение пространственных фигур.	П. 12-14 № 78	
81		Изображение пространственных фигур.	П. 12-14 № 80	
82		Центральное проектирование.	П. 12-14 № 81	
83		Контрольная работа по теме «Прямые и плоскости в пространстве»		
		ТРИГОНОМЕТРИЯ (30 час)		
84		Синус, косинус, тангенс, котангенс произвольного угла.	П. 11 № 11.6, 11.15	
85		Синус, косинус, тангенс, котангенс произвольного угла.	П. 11 № 11.27, 11.28	
86		Радианная мера угла.	П. 12 № 12.2, 12.4	
87		Радианная мера угла.	П. 12 № 12.6, 12.14, 12.21	
88		Синус, косинус, тангенс и котангенс числа.	П. 13 № 13.2, 13.3	
89		Синус, косинус, тангенс и котангенс числа.	П. 13 № 13.4 (а, б), 13.6	
90		Синус, косинус, тангенс и котангенс числа.	П. 13 № 13.8, 13.9	
91		Основные тригонометрические тождества.	П. 13 № 13.11, 13.18	
92		Основные тригонометрические тождества.	П. 13 № 13.21, 13.23	
93		Синус, косинус и тангенс суммы и разности двух углов.	П. 24 № 24.8, 24.11	
94		Синус, косинус и тангенс суммы и разности двух углов.	П. 24 № 24.15, 24.22	
95		Синус, косинус и тангенс суммы и разности двух углов.	П. 25 № 25.2, 25.5 (а,б), 25.7 (а)	
96		Формулы приведения.	П. 26 № 26.2, 26.5, 26.8 (а,б)	
97		Формулы приведения.	П. 26 № 26.10 (а,б), 26.13 (в,г)	
98		Синус и косинус двойного угла.	П. 27 № 27.2, 27.5	
99		Формулы половинного угла	П. 27 № 27.9, 27.12 (а,б)	
100		Преобразования суммы тригонометрических функций в произведение и произведения в сумму.	П. 28 № 28.2, 28.5	
101		Преобразования суммы тригонометрических функций в произведение и произведения в сумму.	П. 28 № 28.7, 28.10	
102		Преобразования суммы тригонометрических функций в произведение и произведения в сумму.	П. 28 № 28.14 (в,г), 28.15 (а,б)	
103		Выражение тригонометрических функций через тангенс половинного аргумента.	П. 29 № 29.3, 29.4	
104		Выражение тригонометрических функций через тангенс половинного аргумента.	П. 29 № 29.7, 29.9	
105		Преобразования тригонометрических выражений.	П. 30 № 30.2, 30.5 (в,г)	

106	Преобразования тригонометрических выражений.	П. 30 №30.9 (а), 30.16 (а,б)	
107	Простейшие тригонометрические уравнения и неравенства.	П. 31 № 31.2, 31.4	
108	Простейшие тригонометрические уравнения и неравенства.	П. 31 №31.6, 31.12	
109	Простейшие тригонометрические уравнения и неравенства.	П. 31 № 31.18, 31.24	
110	Простейшие тригонометрические уравнения и неравенства.	П. 31 №31.32, 31.33	
111	Арксинус, арккосинус, арктангенс, арккотангенс.	Задание в тетради	
112	Арксинус, арккосинус, арктангенс, арккотангенс.	Задание в тетради	
113	Контрольная работа по теме: «Тригонометрия»		
	Уравнения и неравенства (20 час)		
114	Решение тригонометрических уравнений и неравенств.	П. 22 № 22.2, 22.3 (а,б)	
115	Решение тригонометрических уравнений и неравенств.	П. 22 № 22.4, 22.6 (в,г)	
116	Решение тригонометрических уравнений и неравенств.	П. 22 № 22.8, 22.11 (в,б)	
117	Решение тригонометрических уравнений и неравенств.	П. 22 № 22.14 (в,г), 22.16	
118	Решение тригонометрических уравнений и неравенств.	П. 22 № 22.17, 22.21	
119	Решение тригонометрических уравнений и неравенств.	П. 22.19, 22.23	
120	Решение тригонометрических уравнений и неравенств.	П. 22 № 22.30, 22.34 (а,б)	
121	Решение тригонометрических уравнений и неравенств.	П. 22 № 22.42, 22.48	
122	Решение тригонометрических уравнений и неравенств.	П. 22 №22.46 (а,б), 22.50	
123	Решение тригонометрических уравнений и неравенств.	П. 22 №22.53, 22.54 (в,г)	
124	Решение тригонометрических уравнений и неравенств.	П. 23 № 23.2, 23.4 (в,г)	
125	Решение тригонометрических уравнений и неравенств.	П. 23 №23.5, 23.7 (а)	
126	Решение тригонометрических уравнений и неравенств.	П. 23 № 23.8, 23.10	
127	Решение тригонометрических уравнений и неравенств.	П. 23 №23.11, 23.12	
128	Решение тригонометрических уравнений и неравенств.	П. 23 № 23.14	
129	Решение тригонометрических уравнений и неравенств.	П. 23 № 23.16, 23.17	
130	Решение тригонометрических уравнений и неравенств.	П. 23 № 23.20, 23.22	

131		Решение тригонометрических уравнений и неравенств.	П. 23 № 23.25	
132		Решение тригонометрических уравнений и неравенств.	П. 23 № 23.29	
133		Контрольная работа по теме: «Уравнения и неравенства»		
		Многогранники. (20 час)		
134		Вершины, ребра, грани многогранника.	П. 27 № 218 (а), 220	
135		Развертка. Многогранные углы.	П. 27 № 219	
136		Выпуклые многогранники. Теорема Эйлера.	П. 28, 29 № 218 (б)	
137		Призма, ее основания, боковые ребра, высота, боковая поверхность.	П. 30 № 221	
138		Призма, ее основания, боковые ребра, высота, боковая поверхность.	П. 30 № 222	
139		Прямая и наклонная призма.	П. 30 № 229 (а,б)	
140		Правильная призма	П. 30 № 233	
141		Параллелепипед.	Задание в тетради	
142		Куб.	Задание в тетради	
143		Пирамида, ее основание, боковые ребра, высота, боковая поверхность.	П. 32 № 239	
144		Пирамида, ее основание, боковые ребра, высота, боковая поверхность.	П. 32 № 241	
145		Треугольная пирамида.	П. 32 № 243	
146		Правильная пирамида.	П. 33 № 244	
147		Усеченная пирамида.	П. 34 № 248	
148		Симметрии в кубе, в параллелепипеде.	П. 35-37 № 271, 277	
149		Симметрии в призме и пирамиде.	Задание в тетради, п. 35-37 № 279, 273	
150		Понятие о симметрии в пространстве (центральная, осевая, зеркальная).	П. 37 № 275, 280	
151		Сечения многогранников. Построение сечений.	Задание в тетради № 283, 286	
152		Представление о правильных многогранниках (тетраэдр, куб, октаэдр, додекаэдр и икосаэдр).	Задание в тетради	
153		Контрольная работа по теме: «Многогранники».		
		ЭЛЕМЕНТЫ КОМБИНАТОРИКИ, СТАТИСТИКИ И ТЕОРИИ ВЕРОЯТНОСТЕЙ (10 час)		
154		Табличное и графическое представление данных.	П. 47 № 47.2, 47.4	
155		Числовые характеристики рядов данных.	П. 47 № 47.10, 47.11	
156		Поочередный и одновременный выбор нескольких элементов из конечного множества.	П. 47 № 47.16, 47.20	
157		Формулы числа перестановок, сочетаний, размещений.	П. 48 № 48.2, 48.5	
158		Решение комбинаторных задач.	П. 48 № 48.7, 48.8	
159		Решение комбинаторных задач.	П. 48 № 48.10, 48.12	

160	Формула бинома Ньютона. Свойства биномиальных коэффициентов	П. 48 № 48.20, 48.25	
161	Треугольник Паскаля.	П. 49 № 49.3, 49.5	
162	Треугольник Паскаля.	П. 49 № 49.6, 49.13	
163	Контрольная работа по теме: «ЭЛЕМЕНТЫ КОМБИНАТОРИКИ, СТАТИСТИКИ И ТЕОРИИ ВЕРОЯТНОСТЕЙ»		
	НАЧАЛА МАТЕМАТИЧЕСКОГО АНАЛИЗА (24 час)		
164	Понятие о пределе последовательности. Существование предела монотонной ограниченной последовательности.	П. 37 № 37.4, 37.6	
165	Длина окружности и площадь круга как пределы последовательностей.	П. 37 № 37.9, 37.13 (а,б)	
166	Бесконечно убывающая геометрическая прогрессия и ее сумма.	П. 38 № 38.2, 38.5	
167	Теоремы о пределах последовательностей. Переход к пределам в неравенствах.	П. 38 № 38.7(а,б), 38.11	
168	Понятие о непрерывности функции. Основные теоремы о непрерывных функциях.	П. 38 № 38.13, 38.15	
169	Понятие о пределе функции в точке. Поведение функций на бесконечности. Асимптоты.	П. 39 № 39.3, 39.5	
170	Понятие о производной функции, физический и геометрический смысл производной.	П. 40 № 40.2, 40.13	
171	Производные суммы, разности, произведения и частного.	П. 41 № 41.2, 41.4	
172	Производные суммы, разности, произведения и частного.	П. 41 № 41.6, 41.8	
173	Производные суммы, разности, произведения и частного.	П. 41 № 41.11, 41.17	
174	Производные основных элементарных функций	П. 42 № 42.2, 42.4	
175	Производные сложной и обратной функций.	П. 42 № 42.6, 42.10	
176	Вторая производная.	П. 42 № 42.14, 42.17	
177	Уравнение касательной к графику функции.	П. 43 № 43.3 (а,б), 43.5 (в,г)	
178	Уравнение касательной к графику функции.	П. 43 № 43.7, 43.8 (в,г)	
179	Контрольная работа по теме: «Алгебра и начала анализа»		
180	Применение производной к исследованию функций и построению графиков.	П. 44 № 44.4, 44.13 (а,б)	
181	Применение производной к	П. 44 № 44.21, 44.25 (а,б),	

		исследованию функций и построению графиков.	44.48 (а,б)	
182		Использование производных при решении уравнений и неравенств, при решении текстовых, физических и геометрических задач, нахождении наибольших и наименьших значений.	П. 45 № 45.21 (а), 45.7 (б)	
183		Использование производных при решении уравнений и неравенств, при решении текстовых, физических и геометрических задач, нахождении наибольших и наименьших значений.	П. 45 № 45.4	
184		Примеры использования производной для нахождения наилучшего решения в прикладных задачах.	П. 46 № 46.2 (а,б), 46.4 (в,г)	
185		Нахождение скорости для процесса, заданного формулой или графиком.	П. 46 № 46.16 (в,г), 46.18 (а,б)	
186		Вторая производная и ее физический смысл.	П. 46 № 46.27, 46.35	
187		Контрольная работа «Алгебра и начала анализа».		
		Повторение (17 час)		
188		Повторение		
189		Повторение		
190		Повторение		
191		Повторение		
192		Повторение		
193		Повторение		
194		Повторение		
195		Повторение		
196		Повторение		
197		Повторение		
198		Повторение		
199		Итоговая контрольная работа		
200		Итоговая контрольная работа		
201		Повторение		
202		Повторение		
203		Повторение		
204		Повторение		

5. Контроль уровня обученности:

Входная контрольная работа

1. Контрольная работа №1 по теме: «Числовые и буквенные выражения».

2. Контрольная работа №2 по теме: «Числовые и буквенные выражения».

- 3.Контрольная работа №3 по теме: «Геометрия на плоскости».
- 4.Контрольная работа №4 по теме: «Функции».
- 5.Контрольная работа №5 по теме: «Прямые и плоскости в пространстве».
- 6.Контрольная работа№6 по теме: «Тригонометрия».
- 7.Контрольная работа№7 по теме: «Уравнения и неравенства».
- 8.Контрольная работа №8 по теме: «Многогранники».
- 9.Контрольная работа №9 по теме: «Элементы комбинаторики, статистики и теории вероятностей».
- 10.Контрольная работа №10 по теме «Начала анализа»
- 11.Итоговая контрольная работа. *(2 часа)*

[Вернуться к оглавлению](#)

**МУНИЦИПАЛЬНОЕ КАЗЕННОЕ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
«СРЕДНЯЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ШКОЛА №13»**

**Рассмотрена на
педагогическом
совете**
Протокол №1 от
28.08.2015 г.



Утверждаю
Приказ №341 от
28.08.2015 г.
Директор школы
В.А.Сатанина

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

«Математика»

11 класс

Автор составитель: Шостак Е.Ф., учитель математики,
первой квалификационной категории

Шадринск, 2015г.

1. Пояснительная записка

Рабочая учебная программа по математике для 11 класса разработана в соответствии с Положением «О рабочей учебной программе» и образовательной программой школы, которая в свою очередь разработана на основе следующих нормативных документов:

7. Федеральный закон от 29.12.2012 № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации»

8. Федеральный компонент Государственного стандарта среднего (полного) общего образования.

9. Примерная программа по математике среднего (полного) общего образования.

10. Федеральный базисный учебный план общеобразовательных учреждений (2004 г).

11. Учебный план на 2015-2016 учебный год.

12. Устав школы.

8. Учебно-методический комплекс: Мордкович, А.Г. Алгебра и начала математического

анализа. Учебник 11 класс: в двух частях - М.: Мнемозина, 2013г. и Атанасян Л. С, Бутузов В. Ф. и др. Геометрия. 10-11 классы: М.: Просвещение, 2009г, рекомендованный Министерством образования и науки Российской Федерации.

Данный УМК соответствует требованию учебной программы к формированию комплексных коммуникативных умений обучающихся. Все составные части этого УМК имеют гриф «допущено Министерством образования РФ»

В учебно-методический комплекс входят:

1. Мордкович, А.Г. Алгебра и начала математического анализа. Профильный уровень. Учебник. 11 класс. - М.: Мнемозина, 2013г.
2. Мордкович, А.Г. и др. Алгебра и начала математического анализа. Профильный уровень. Задачник. 11 класс. - М.: Мнемозина, 2009г.
3. Л.А. Александрова. Алгебра и начала математического анализа. Контрольные работы/ Под ред. А.Г. Мордковича. - М.: Мнемозина, 2011г.
4. Л.А. Александрова. Алгебра и начала математического анализа. Самостоятельные работы / Под ред. А.Г. Мордковича. - М.: Мнемозина, 2011г.
5. Атанасян Л. С, Бутузов В. Ф. и др. Геометрия. 10-11 классы: М.: Просвещение, 2009г.

Место предмета в учебном плане, в решении общих целей и задач на ступени основного общего образования.

Федеральный базисный учебный план для общеобразовательных учреждений РФ для обязательного изучения учебного предмета «Математика» на этапе среднего (полного) общего образования в 11 классе отводят 204 часа из расчета учебных часа в неделю (из них 4 часа алгебры и 2 час геометрии). Рабочая учебная программа по математике конкретизирует содержание предметных тем обязательного минимума, дает распределение учебных часов по разделам курса и рекомендуемую последовательность изучения тем и разделов учебной программы, логики учебного процесса, возрастных особенностей предмета Изучение математики на этапе среднего полного образования направлено на достижение следующих *целей*:

- формирование представлений об идеях и методах математики о математике как универсальном языке науки средстве моделирования явлений и процессов
- овладение устным и письменным математическим языком математическими знаниями и умениями необходимыми для изучения школьных естественнонаучных дисциплин для продолжения образования и освоения избранной специальности на современном уровне;

- развитие логического мышления, алгоритмической культуры, пространственного воображения;

- развитие математического мышления и интуиции творческих способностей на уровне необходимом для продолжения образования и для самостоятельной деятельности в области математики и ее приложений в будущей профессиональной деятельности;

- воспитание средствами математики культуры личности, знакомство с историей развития математики, эволюцией математических идей, понимание значимости математики для общественного прогресса

Курс математики является опорным для всех дисциплин естественно-математического цикла. Последовательность изучения тем, принятая в программе, обеспечивает своевременную подготовку, необходимую для смежных дисциплин, в первую очередь для физики.

Алгебраический материал формирует содержательную базу для изучения основ информатики. Изучение приемов тождественных преобразований, решение различного вида уравнений, неравенств подготавливает учащихся к восприятию таких важнейших понятий курса информатики как алгоритм и программа.

Геометрический материал несет основную нагрузку в развитии логического мышления учащихся. Формируемые в нем логические умения находят широкое применение, как в естественнонаучных, так и в гуманитарных дисциплинах. Изучение вопросов аксиоматического построения курса геометрии служит базой для понимания логики построения любой научной теории. Знание геометрических фигур и их свойств находит широкое применение как в смежных учебных предметах, прежде всего в курсе черчения, так и в будущей практической деятельности выпускников. Например, для изучения курса механики (физика) необходимо владение векторным и координатным методами; при изучении оптики (физика) используются свойства симметрии в пространстве; измерения и построения - в технологии.

В процессе обучения математике привлекается материал других учебных предметов: географии, физики, черчения, технологии. При организации учебного процесса обеспечивается последовательность изучения учебного материала: новые знания опираются на пройденный материал; обеспечено поэтапное раскрытие тем с последующей практической реализацией; будут использоваться разнообразные формы учебного процесса.

Основной формой организации учебного процесса является урок и его формы:

6. Вводный;
7. Урок изучения нового материала;
8. Комбинированный урок;
9. Урок обобщения и систематизации знаний;
10. Нестандартные формы урока

Для контроля за знаниями учащихся используются:

самостоятельные работы-пятиминутки по проверке выполнения домашней работы, самостоятельные работы на часть урока и на целый урок, тематические зачеты; тесты и контрольные работы, диагностические работы в форме ЕГЭ.

Формы организации деятельности учащихся: фронтальная, индивидуальная, групповая. В данном классе ведущими методами обучения предмету являются: объяснительно - иллюстративный и репродуктивный, хотя используется и частично-поисковый и творческий. На уроках используются элементы следующих технологий: проблемного обучения, личностно-ориентированное обучение, обучение с применением опорных схем, ИКТ.

2. ТРЕБОВАНИЯ К УРОВНЮ ПОДГОТОВКИ ВЫПУСКНИКОВ

В результате изучения математики на профильном уровне в старшей школе ученик должен

Знать/понимать

- значение математической науки для решения задач, возникающих в теории и практике; широту и ограниченность применения математических методов к анализу и исследованию процессов и явлений в природе и обществе;
- значение практики и вопросов, возникающих в самой математике, для формирования и развития математической науки;
- идеи расширения числовых множеств как способа построения нового математического аппарата для решения практических задач и внутренних задач математики;
- значение идей, методов и результатов алгебры и математического анализа для построения моделей реальных процессов и ситуаций;
- возможность геометрического языка как средства описания свойств реальных предметов и их взаимного расположения;
- универсальный характер законов логики математических рассуждений, их применимость в различных областях человеческой деятельности;
- различие требований, предъявляемых к доказательствам в математике, естественных, социально-экономических и гуманитарных науках, на практике;
- роль аксиоматики в математике; возможность построения математических теорий на аксиоматической основе; значение аксиоматики для других областей знания и для практики;
- вероятностный характер различных процессов и закономерностей окружающего мира.

Уметь:

- выполнять арифметические действия, сочетая устные и письменные приемы, применение вычислительных устройств; находить значения корня натуральной степени, степени с рациональным показателем, логарифма, используя при необходимости вычислительные устройства; пользоваться оценкой и прикидкой при практических расчетах;
- применять понятия, связанные с делимостью целых чисел, при решении математических задач;
- находить корни многочленов с одной переменной, раскладывать многочлены на множители;
- выполнять действия с комплексными числами, пользоваться геометрической интерпретацией комплексных чисел, в простейших случаях находить комплексные корни уравнений с действительными коэффициентами;
- проводить преобразования числовых и буквенных выражений, включающих степени, радикалы, логарифмы и тригонометрические функции.
- определять значение функции по значению аргумента при различных способах задания функции;
- строить графики изученных функций, выполнять преобразования графиков;
- описывать по графику и по формуле поведение и свойства функций;
- решать уравнения, системы уравнений, неравенства, используя свойства функций и их графические представления;
- находить сумму бесконечно убывающей геометрической прогрессии;
- вычислять производные и первообразные элементарных функций, применяя правила вычисления производных и первообразных, используя справочные материалы;
- исследовать функции и строить их графики с помощью производной;
- решать задачи с применением уравнения касательной к графику функции;
- решать задачи на нахождение наибольшего и наименьшего значения функции на отрезке;
- вычислять площадь криволинейной трапеции;
- решать рациональные, показательные и логарифмические уравнения и неравенства, иррациональные и тригонометрические уравнения, их системы;
- доказывать несложные неравенства;

- решать текстовые задачи с помощью составления уравнений, и неравенств, интерпретируя результат с учетом ограничений условия задачи;
- изображать на координатной плоскости множества решений уравнений и неравенств с двумя переменными и их систем.
- находить приближенные решения уравнений и их систем, используя графический метод;
- решать уравнения, неравенства и системы с применением графических представлений, свойств функций, производной;
- решать простейшие комбинаторные задачи методом перебора, а также с использованием известных формул, треугольника Паскаля; вычислять коэффициенты бинома Ньютона по формуле и с использованием треугольника Паскаля;
- вычислять, в простейших случаях, вероятности событий на основе подсчета числа исходов.
- соотносить плоские геометрические фигуры и трехмерные объекты с их описаниями, чертежами, изображениями; различать и анализировать взаимное расположение фигур;
- изображать геометрические фигуры и тела, выполнять чертеж по условию задачи;
- решать геометрические задачи, опираясь на изученные свойства планиметрических и стереометрических фигур и отношений между ними, применяя алгебраический и тригонометрический аппарат;
- проводить доказательные рассуждения при решении задач, доказывать основные теоремы курса;
- вычислять линейные элементы и углы в пространственных конфигурациях, объемы и площади поверхностей пространственных тел и их простейших комбинаций;
- применять координатно-векторный метод для вычисления отношений, расстояний и углов; строить сечения многогранников и изображать сечения тел вращения.

Использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для:

- практических расчетов по формулам, включая формулы, содержащие степени, радикалы, логарифмы и тригонометрические функции, при необходимости используя справочные материалы и простейшие вычислительные устройства;
- описания и исследования с помощью функций реальных зависимостей, представления их графически; интерпретации графиков реальных процессов;
- описания и исследования с помощью функций реальных зависимостей, представления их графически; интерпретации графиков реальных процессов;
- решения геометрических, физических, экономических и других прикладных задач, в том числе задач на наибольшие и наименьшие значения с применением аппарата математического анализа;
- построения и исследования простейших математических моделей.
- анализа реальных числовых данных, представленных в виде диаграмм, графиков; для анализа информации статистического характера.
- исследования (моделирования) несложных практических ситуаций на основе изученных формул и свойств фигур;
- вычисления длин, площадей и объемов реальных объектов при решении практических задач, используя при необходимости справочники и вычислительные устройства.

3. Учебно - тематический план

№ п/п	Тема	Количество часов	В том числе на контрольные работы
1	Начала математического анализа	6	
2	Координаты и векторы	20	1
3	Числовые и буквенные выражения	49	3
4	Тела и поверхности вращения	15	1
5	Функции	13	1
6	Объемы тел и площади их поверхностей	20	1
7	Уравнения и неравенства	50	1
8	Элементы комбинаторики, статистики и теории вероятности	10	1
9	Повторение	21	1
10	Итого	204	11

4. Содержание тем учебного курса

Название темы	Количество часов	Обобщенные требования к знаниям и умениям учащихся по теме.	Содержание учебного материала (дидактические единицы)	Темы контрольных работ
НАЧАЛА МАТЕМАТИЧЕСКОГО АНАЛИЗА	6	<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - определение первообразной; - правила отыскания первообразных; - формулы первообразных элементарных функций; - определение криволинейной трапеции. <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - вычислять первообразные элементарных функций, применяя правила вычисления первообразных; - вычислять площадь криволинейной трапеции. 	<p>Первообразная. Первообразные элементарных функций. Правила вычисления первообразных. Формула Ньютона-Лейбница. Площадь криволинейной трапеции. Понятие об определенном интеграле. Примеры применения интеграла в физике и геометрии.</p>	
Координаты и векторы.	20	<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - алгоритмы: разложения векторов по координатным векторам; сложения двух и более векторов; произведения вектора на число; разности двух векторов; - признаки коллинеарности и компланарности векторов; - формулы: координат середины отрезка; длины вектора; расстояния между двумя точками; - формулу нахождения скалярного произведения векторов. <p>Иметь представление: об угле между векторами, скалярном квадрате вектора; о каждом из видов движения.</p> <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - строить точки по их координатам, находить координаты векторов; - находить сумму и разность векторов, - применять формулы: координат середины отрезка; длины вектора; расстояния между двумя точками для решения задач координатно-векторным способом; - находить угол между прямой и плоскостью; - уметь выполнять построение фигуры, симметричной относительно оси симметрии, центра симметрии, плоскости, при параллельном переносе. 	<p>Декартовы координаты в пространстве. Формула расстояния между двумя точками. Уравнения сферы и плоскости. Формула расстояния от точки до плоскости. Векторы. Модуль вектора. Равенство векторов. Сложение векторов и умножение вектора на число. Угол между векторами. Координаты вектора. Скалярное произведение векторов. Коллинеарные векторы. Разложение вектора по двум неколлинеарным векторам. Компланарные векторы. Разложение по трем некомпланарным векторам.</p>	Контрольная работа по теме: «Координаты и векторы»

Знать:

- алгоритм действий с многочленами;
- способы разложения многочлена на множители;
- свойства корня n -ой степени;
- свойства функции $y = \sqrt[n]{x}$.
- определение степени с рациональным показателем.
- свойства степенных функций.

Иметь представление о формуле для извлечения корня n -ой степени из комплексного числа.

- определение логарифма;
- определение натурального логарифма;
- формулы производных показательной и логарифмической функций.

Уметь:

- находить значение корня натуральной степени;
- проводить преобразования числовых и буквенных выражений, содержащих радикалы;
- пользоваться оценкой и прикидкой при практических расчетах;
- выполнять действия с многочленами;
- находить корни многочлена с одной переменной;
- раскладывать многочлены на множители
- находить значение степени с рациональным показателем;
- проводить преобразования числовых и буквенных выражений, содержащих степени;
- находить значение логарифмов;
- проводить преобразования выражений, содержащих логарифмы;
- вычислять производные показательной и логарифмической функций.

Многочлены от одной переменной.
Делимость многочленов.
Деление многочленов с остатком.
Рациональные корни многочленов с целыми коэффициентами. Решение целых алгебраических уравнений. Схема Горнера. Теорема Безу. Число корней многочлена.
Многочлены от двух переменных.
Формулы сокращенного умножения для старших степеней. Бином Ньютона.
Многочлены от нескольких переменных, симметрические многочлены.
Корень степени $n > 1$ и его свойства.
Степень с рациональным показателем и ее свойства. Понятие о степени с действительным показателем.
Свойства степени с действительным показателем.
Логарифм числа.
Основное логарифмическое тождество.
Логарифм произведения, частного,

Контрольная работа по теме: «Числовые и буквенные выражения»

Контрольная работа по теме: «Числовые и буквенные выражения»

			<p>степени; переход к новому основанию. Десятичный и натуральный логарифмы, число e. Преобразования выражений, включающих арифметические операции, а также операции возведения в степень и логарифмирования.</p>	<p>Контрольная работа по теме: «Логарифм числа»</p>
<p>Тела и поверхности вращения.</p>	15	<p>Иметь представление о цилиндре. Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - формулы площадей боковой и полной поверхностей цилиндра. - элементы конуса; -элементы усеченного конуса; - формулы площади боковой и полной поверхности конуса и усеченного конуса. - определение сферы и шара; - свойства касательной к сфере; - уравнение сферы; -формулу площади сферы. <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - выполнять чертежи по условию задачи; - строить осевое сечение цилиндра и находить его площадь; - решать задачи на нахождения площади боковой и полной поверхности цилиндра - уметь выполнять построение конуса и усеченного конуса и их сечений; - находить элементы конуса и усеченного конуса; - решать задачи на нахождение площади поверхности конуса и усеченного конуса. - определять взаимное расположение сфер и плоскости; - составлять уравнение сферы по координатам точек; - уметь решать типовые задачи на нахождение площади сферы. 	<p>Цилиндр и конус. Усеченный конус. Основание, высота, боковая поверхность, образующая, развертка. Осевые сечения и сечения параллельные основанию. Шар и сфера, их сечения. Эллипс, гипербола, парабола как сечения конуса. Касательная плоскость к сфере. Сфера, вписанная в многогранник, сфера, описанная около многогранника. Цилиндрические и конические поверхности</p>	<p>Контрольная работа по теме: «Тела вращения»</p>

ФУНКЦИИ	13	<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - определение показательной функции; - свойства показательной функции; - свойства логарифмической функции; <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - описывать по графику и формуле свойства степенной функции; - решать уравнения и неравенства, используя свойства степенных функций и их графическое представление. - строить графики степенных функций, выполнять преобразования графиков; - строить графики функции $y = \sqrt[n]{x}$, выполнять преобразования графиков; - решать уравнения и неравенства, используя свойства функции $y = \sqrt[n]{x}$ и ее графическое представление. - строить графики логарифмической и показательной функций, выполнять преобразования графиков; - описывать по графику и формуле свойства логарифмической и показательной функций; 	<p>Степенная функция с натуральным показателем, ее свойства и график. Вертикальные и горизонтальные асимптоты графиков. Графики дробно-линейных функций.</p> <p>Показательная функция (экспонента), ее свойства и график. Логарифмическая функция, ее свойства и график.</p>	Контрольная работа по теме: «Функции»
Объемы тел и площади их поверхностей.	20	<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - формулы объемов прямоугольного параллелепипеда, прямой и наклонной призм, цилиндра, конуса, шара; - знать метод вычисления объема через определенный интеграл; - формулу площади сферы. <p>Иметь представление шаровом сегменте, шаровом секторе, слое.</p> <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - решать задачи на нахождение объемов; - решать задачи на вычисление площади сферы. 	<p>Понятие об объеме тела. Отношение объемов подобных тел. Формулы объема куба, параллелепипеда, призмы, цилиндра. Формулы объема пирамиды и конуса. Формулы площади поверхностей цилиндра и конуса. Формулы объема шара и площади сферы,</p>	Контрольная работа по теме: «Объемы тел и площади их поверхностей»
УРАВНЕНИЯ И НЕРАВЕНСТВА	50	<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - способы решения показательных уравнений и неравенств; - способы решения логарифмических уравнений и неравенств; 	<p>Решение рациональных, показательных, логарифмических уравнений и неравенств. Решение иррациональных</p>	Контрольная работа по теме: «Уравнения и неравенства»

ФУНКЦИИ	13	<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - определение показательной функции; - свойства показательной функции; - свойства логарифмической функции; <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - описывать по графику и формуле свойства степенной функции; - решать уравнения и неравенства, используя свойства степенных функции и их графическое представление. строить графики степенных функций, выполнять преобразования графиков; - строить графики функции $y = \sqrt[n]{x}$, выполнять преобразования графиков; - решать уравнения и неравенства, используя свойства функции $y = \sqrt[n]{x}$ и ее графическое представление. - строить графики логарифмической и показательной функций, выполнять преобразования графиков; - описывать по графику и формуле свойства логарифмической и показательной функций; 	<p>Степенная функция с натуральным показателем, её свойства и график. Вертикальные и горизонтальные асимптоты графиков. Графики дробно-линейных функций.</p> <p>Показательная функция (экспонента), её свойства и график. Логарифмическая функция, её свойства и график.</p>	Контрольная работа по теме: «Функции»
Объемы тел и площади их поверхностей.	20	<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - формулы объемов прямоугольного параллелепипеда, прямой и наклонной призм, цилиндра, конуса, шара; - знать метод вычисления объема через определенный интеграл; - формулу площади сферы. <p>Иметь представление шаровом сегменте, шаровом секторе, слое.</p> <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - решать задачи на нахождение объемов; - решать задачи на вычисление площади сферы. 	<p>Понятие об объеме тела. Отношение объемов подобных тел.</p> <p>Формулы объема куба, параллелепипеда, призмы, цилиндра. Формулы объема пирамиды и конуса. Формулы площади поверхностей цилиндра и конуса. Формулы объема шара и площади сферы,</p>	Контрольная работа по теме: «Объемы тел и площади их поверхностей»
УРАВНЕНИЯ И НЕРАВЕНСТВА	50	<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - способы решения показательных уравнений и неравенств; - способы решения логарифмических уравнений и неравенств; 	Решение рациональных, показательных, логарифмических уравнений и неравенств. Решение иррациональных	Контрольная работа по теме: «Уравнения и неравенства»

		<ul style="list-style-type: none"> - определение равносильности уравнений и неравенств; - способы решения уравнений и систем уравнений; - понятия системы и совокупности неравенств. <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - решать уравнения и неравенства, используя свойства показательных и логарифмических функции и их графическое представление; - решать показательные и логарифмические уравнения и неравенства и их системы. - решать уравнения, неравенства и системы с применением графических представлений и свойств функций; - доказывать несложные неравенства; - изображать на координатной плоскости множества решений уравнений и неравенств с двумя переменными и их систем. 	<p>уравнений и неравенств.</p> <p>Основные приемы решения систем уравнений:</p> <p>подстановка, алгебраическое сложение, введение новых переменных.</p> <p>Равносильность уравнений, неравенств, систем.</p> <p>Решение систем уравнений с двумя неизвестными простейших типов.</p> <p>Решение систем неравенств с одной переменной.</p> <p>Доказательства неравенств.</p> <p>Неравенство о среднем арифметическом и среднем геометрическом двух чисел.</p> <p>Использование свойств и графиков функций при решении уравнений и неравенств. Метод интервалов.</p> <p>Изображение на координатной плоскости множества решений уравнений и неравенств с двумя переменными и их систем.</p> <p>Применение математических методов для решения содержательных задач из различных областей науки и практики.</p> <p>Интерпретация результата, учет реальных ограничений,</p>	
<p>ЭЛЕМЕНТЫ КОМБИНАТОРИКИ, СТАТИСТИКИ И ТЕОРИИ ВЕРОЯТНОСТЕЙ</p>	<p>10</p>	<p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - решать простейшие комбинаторные задачи с использованием известных формул; - использовать знания в практической деятельности для анализа числовых данных, представленных в виде диаграмм и графиков; для анализа информации статистического характера. 	<p>Элементарные и сложные события. Рассмотрение случаев и вероятность суммы несовместных событий, противоположного события. Понятие о независимости событий.</p> <p>Вероятность и статистическая частота наступления события.</p>	<p>Контрольная работа по теме «Элементы комбинаторики, статистики и теории вероятностей»</p>

5. Контроль уровня обученности:

Входная контрольная работа

1. Контрольная работа №1 по теме: «Координаты и векторы».
2. Контрольная работа №2 по теме: «Числовые и буквенные выражения».
3. Контрольная работа №3 по теме: «Числовые и буквенные выражения».
4. Контрольная работа №4 по теме: «Логарифм числа».
5. Контрольная работа №5 по теме: «Тела вращения».
6. Контрольная работа №6 по теме: «Функции».
7. Контрольная работа №7 по теме: «Объемы тел и площади их поверхностей».
8. Контрольная работа №8 по теме: «Уравнения и неравенства».
9. Контрольная работа №9 по теме: «Элементы комбинаторики, статистики и теории вероятностей».
10. Итоговая контрольная работа.

Контрольные работы по алгебре

Контрольная работа № 1

Вариант 1 (1 ч)

1. Дан многочлен $f(a, b) = 2ab^2 - 11a^2 - 3ba^2 + 5ab^2 + 7a^2b + 4a(-1)ba - (a+b)ab$.

- а) Приведите данный многочлен к стандартному виду.
- б) Установите, является ли данный многочлен однородным.
- в) Если данный многочлен является однородным, определите его степень.

2. Разложите многочлен на множители: а) $x^4 - 3x^2 + 3x - 9$;

б) $6a^2 - 5ab - 6b^2$.

3. Решите уравнение $x^2 - 7x + 6 = 0$.

4. Докажите, что выражение $a^{10} - 2a^5 + a^0$ делится на $a - 1$.

5. При каких значения параметров a и b многочлен

$f(x) = 4x^4 - 16x^3 + 3x^2 + ax + b$ делится без остатка на многочлен

$$g(x) = x^2 - 4x + 1,$$

Контрольная работа № 1

Вариант 2 (1 ч)

1. Дан многочлен

$$f(x, y) = 2x^3(-1)y^3x - 7y^3x^3yx^2 + 2xy^3 + 5 - 3yxy - 11y^3 + (x+y)yx - 2xyx.$$

- а) Приведите данный многочлен к стандартному виду.
б) Установите, является ли данный многочлен однородным.
в) Если данный многочлен является однородным, определите его степень.

2. Разложите многочлен на множители: а) $3x^3 - x^2 + 27x - 9$;

б) $6m^3 - 13mn - 5n^3$.

3. Решите уравнение $x^2 - 19x - 30 = 0$.

4. Докажите, что выражение $a^{17} + 2a^{16} + a^{15}$ делится на $a+1$.

5. При каких значения параметров a и b многочлен

$f(x) = 5x^4 + 20x^3 + 11x^2 + ax + b$ делится без остатка на многочлен

$$g(x) = 5x^2 + 10x + 6,$$

Контрольная работа № 2

Вариант 1 (2 ч)

1. Вычислите: а) $\sqrt[4]{0,0625} - \sqrt[4]{-243}$; б) $\sqrt[4]{2^3 \cdot 3^5} - \sqrt[4]{2^5 \cdot 3^7}$.

2. Решите уравнение: а) $\sqrt[4]{2x+1}=3$; б) $\sqrt[3]{x^2-x-131}=-5$.

3. Постройте график функции $y=3\sqrt[3]{x+1}-2$.

4. Найдите область определения функции $y=\sqrt[3]{x^2-5x+6}+\frac{\sqrt{x+3}}{\sqrt{-x+2}}$.

5. Упростите выражение $\frac{\sqrt{a^2-2\sqrt{ab}}}{\sqrt[3]{a^3-4\sqrt{ab}+4\sqrt[3]{b^3}}}$.

6. Расположите в порядке убывания следующие числа: $\sqrt{2}, \sqrt[3]{3}, \sqrt[4]{6}$.

7. Найдите значение выражения $\sqrt[3]{843x^3}+\sqrt[4]{61x^4}-\sqrt[5]{64x^5}$ при $x=-\frac{1}{2}$.

8. Решите неравенство $\sqrt[5]{x-1}<-x+3$.

9. Решите уравнение $\sqrt[5]{81x}+\sqrt[3]{243x^3}=6$.

Контрольная работа № 2

Вариант 2 (2 ч)

1. Вычислите: а) $\sqrt{-0,343}+\sqrt[3]{29}$; б) $\sqrt{2^2-11^2}-\sqrt[3]{2^2-11^2}$.

2. Решите уравнение: а) $\sqrt[4]{4-3x}=4$; б) $\sqrt{x^2-x-44}=-2$.

3. Постройте график функции $y=2\sqrt[3]{x-2}+1$.

4. Найдите область определения функции $y=\sqrt[3]{x^2-x-2}-\frac{\sqrt{x-7}}{\sqrt{-x-1}}$.

5. Упростите выражение $\frac{\sqrt{a^3}+3\sqrt[3]{ab}}{\sqrt[3]{a^3}+6\sqrt[3]{ab}+9\sqrt[3]{b^3}}$.

6. Расположите в порядке возрастания следующие числа: $\sqrt{2}, \sqrt[3]{5}, \sqrt[4]{6}$.

7. Найдите значение выражения $\sqrt[3]{625x^3}-\sqrt[5]{32x^5}-\sqrt[4]{36x^4}$ при $x=-0,25$.

8. Решите неравенство $\sqrt[5]{x+3}>-x-1$.

9. Решите уравнение $\sqrt[5]{128x^3} = 24 + \sqrt[5]{64x}$.

Контрольная работа № 3

Вариант 1 (1 ч)

1. Вычислите: а) $27^{\frac{1}{3}} - \left(\frac{1}{2}\right)^{-2}$; б) $\left(3^{\frac{1}{2}} - 1\right)\left(3^{\frac{1}{2}} + 3^{\frac{1}{2}} + 1\right)$.

2. Упростите выражение $\left(a^{\frac{1}{2}} + b^{\frac{1}{2}}\right)^2 - \left(a^{\frac{1}{2}} - b^{\frac{1}{2}}\right)^2$.

3. Решите уравнение $x^{\frac{3}{4}} - x^{-\frac{1}{4}} - 2 = 0$.

4. Составьте уравнение касательной к графику функции $y = \frac{4}{3}x^{\frac{2}{3}} - x^{-2}$ в точке $x=1$.

5. Решите неравенство $x^{\frac{1}{4}} - 1 \leq |x-1|^{\frac{1}{4}}$.

6. Решите уравнение $z^2 + 8 = 0$ на множестве комплексных чисел.

Контрольная работа № 3

Вариант 2 (1 ч)

1. Вычислите: а) $81^{\frac{1}{4}} + \left(\frac{1}{2}\right)^{-4}$; б) $\left(2^{\frac{1}{2}} + 1\right)\left(2^{\frac{1}{2}} - 2^{\frac{1}{2}} + 1\right)$.

2. Упростите выражение $\left(a^{\frac{1}{2}} + 2a^{\frac{1}{2}}\right)^2 - \left(a^{\frac{1}{2}} - 2a^{\frac{1}{2}}\right)^2$.

3. Решите уравнение $x^{\frac{4}{3}} - 2x^{-\frac{2}{3}} - 8 = 0$.

4. Составьте уравнение касательной к графику функции $y = \frac{7}{4}x^{\frac{4}{3}} + x^{-1}$ в точке $x=1$.

5. Решите неравенство $(x+1)^{\frac{1}{5}} \geq x^{\frac{1}{5}} + 1$.

6. Решите уравнение $z^4 - 27 = 0$ на множестве комплексных чисел.

Контрольная работа № 4

Вариант 1 (2 ч)

1. Постройте график функции:

а) $y = 0,5^x + 1$; б) $y = \log_3(x+3)$.

2. Решите уравнение: а) $\left(\frac{1}{49}\right)^{x^2} = \sqrt{\frac{1}{7}}$; б) $4^x + 7 \cdot 2^{x+1} = 4,5$.

3. Решите неравенство $3^{\frac{1}{x-2}} \leq \left(\frac{1}{3}\right)^{\frac{1}{x}}$.

4. Вычислите $\log_2 \frac{\left(\frac{1}{8}\right)^{0,5} \cdot 2^{-0,5}}{\left(\frac{1}{4}\right)^{-2,5}}$.

5. Сравните числа: а) $a = \log_5 \frac{7}{5}, b = \left(\frac{1}{3}\right)^{\frac{1}{7}}$; б) $a = \log_3 500, b = \sqrt[4]{10000}$.

6. Решите неравенство $\frac{5^x + 1}{0,2 - 5^x} \geq 2 \log_3 \sqrt{2}$.

7. Решите неравенство $7|x| \leq 1 - x^2$.

Контрольная работа № 4

Вариант 2 (2 ч)

1. Постройте график функции:

а) $y = 3^{x-1}$; б) $y = \log_{\frac{1}{3}} x - 3$.

2. Решите уравнение: а) $\left(\frac{1}{36}\right)^{x^2} = \sqrt{\frac{1}{6}}$; б) $3 \cdot 5^{2x-1} - 2 \cdot 5^x = 5$.

3. Решите неравенство $7^{\frac{1}{4-3x}} \geq \left(\frac{1}{7}\right)^{\frac{1}{x}}$.

$$\log_3 \frac{\left(\frac{1}{27}\right)^{\frac{1}{3}} \cdot 9^{-0.5}}{\left(\frac{1}{81}\right)^{-0.2}} \cdot 3^5$$

4. Вычислите

5. Сравните числа: а) $a = \log_7 \frac{127}{7}, b = 0,5^{\frac{1}{7}}$; б) $a = \log_3 2000; b = \sqrt[3]{500}$.

6. Решите неравенство $\frac{3-7^x}{1-7^{x+1}} \geq 2 \log_7 \sqrt{x}$.

7. Решите неравенство $\left(\frac{1}{3}\right)^{|x|} \geq x^2 + 1$. **Контрольная работа № 5**

Вариант 1 (2 ч)

1. Вычислите $36^{\log_3 5 + \log_3 81}$.

2. Решите уравнение:

а) $\log_5 x - \log_5 12 = \log_{5,1} |x+1| - \log_{100} 4$;

б) $\log_3^2 |x-1| - 2 \log_3 \frac{9}{x-1} = 2^{1+\log_3 7}$;

в) $x^{k^x} = e^{k^x}$.

2. Решите неравенство:

а) $\log_7 |x-2| > -3 \log_7 \sqrt[3]{5}$; б) $\left(\frac{11}{25}\right)^{\log_5 x} > \left(\frac{5}{6}\right)^{\log_5(x-2)}$.

4. Исследуйте функцию $y = e^{2x} [3x+2]$ на монотонность и экстремумы.

5. К графику функции $y = \ln(2x+4)$ проведена касательная, параллельная прямой $y = 0,5x - 3$. Найдите точку пересечения этой касательной с осью x .

6. Решите неравенство $\log_{3,1} |1-2x| \geq \log_{3,1} 3 + \log_{3,1} x^2$.

7. Решите систему уравнений
$$\begin{cases} \log_5 y^2 + \left(\frac{1}{5}\right)^{2x} = 127 \\ \log_5 y^2 - 2\left(\frac{1}{5}\right)^x - \log_5 y = 127 - 25^x \end{cases}$$

Контрольная работа № 5

Вариант 2 (2 ч)

1. Вычислите $8^{\lg_2 5 - \lg_2 3}$.

2. Решите уравнение:

$$\log_7 x + \log_{49} 36 = \log_{\frac{1}{7}} (2x+6) + \log_7 48$$

а) _____ ;

б) $\log_{\frac{1}{2}} |4-x| + \log_{\frac{1}{2}} \frac{8}{4-x} = 2^{\log_2 x}$;

в) $x^{\log_3 x} = \frac{1}{9} x^2$.

3. Решите неравенство:

а) $\log_{\frac{1}{7}} |x-5| > -4 \log_{\frac{1}{7}} \sqrt{\frac{1}{3}}$; б) $\left(\frac{5}{9}\right)^{\log_3 x} > \left(\frac{3}{7}\right)^{\log_7 (5x-6)}$.

4. Исследуйте функцию $y = e^{4x} |2-3x|$ на монотонность и экстремумы.

5. К графику функции $y = \ln|x-1|$ проведена касательная, параллельная биссектрисе первой координатной четверти. Найдите площадь треугольника, отсекаемого этой касательной от осей координат.

6. Решите неравенство $\log_{3.3} 3 + \log_{3.3} x^2 \leq \log_{3.3} |x+4|$.

7. Решите систему уравнений
$$\begin{cases} \log_{\frac{1}{3}} y^2 - \left(\frac{1}{3}\right)^{-2x} = -9 \\ \log_{\frac{1}{3}} y + \left(\frac{1}{3}\right)^{-x} \cdot \log_3 y^2 = 27 - 9^{x+1} \end{cases}$$

Контрольная работа № 6

Вариант 1 (1 ч)

1. Докажите, что функция $y = \frac{1}{5}x^2 - \cos 2x$ является первообразной для функции $y = x^2 + 2\sin 2x$.

2. Для данной функции $y = \frac{2}{\sqrt{4x+13}} - \frac{3}{x^2}$ найдите ту первообразную, график которой проходит через точку $A(-3; -2)$.

3. Вычислите определенный интеграл:

а) $\int_0^{\pi} \left(\frac{1}{\sqrt{x}} + \sin x \right) dx$; б) $\int_1^2 \frac{4x^3 - 5x^2 + 2x + 1}{x^2} dx$.

4. Найдите площадь фигуры, ограниченной графиком функции $y = 1 + x^2$ и прямой $y - 2 = 0$.

5. Известно, что функция $y = F(x)$ — первообразная для функции $y = |2x - x^3| \sqrt{x - 3}$. Исследуйте функцию $F(x)$ на монотонность и экстремумы.

6. При каких значениях параметра a выполняется неравенство

$$\int_1^5 (4x - a) dx \leq 5a - 6 \quad ?$$

Контрольная работа № 6

Вариант 2 (1 ч)

1. Докажите, что функция $y = \frac{1}{7}x^7 + \sin 3x$ является первообразной для функции $y = x^6 + 3 \cos 3x$.

2. Для данной функции $y = \frac{3}{\sqrt{6x - 5}} + \frac{7}{x^2}$ найдите ту первообразную, график которой проходит через точку $A(1; -5)$.

3. Вычислите определенный интеграл:

а) $\int_0^{\pi} \left(-\frac{1}{\sqrt{x}} + \cos x \right) dx$; б) $\int_1^2 \frac{2x^3 + 7x^2 - 3x - 5}{x^2} dx$.

4. Найдите площадь фигуры, ограниченной графиком функции $y = -2 - x^2$ и прямой $y + 3 = 0$.

5. Известно, что функция $y = F(x)$ — первообразная для функции $y = |4x - x^3| \sqrt{-x + 1}$. Исследуйте функцию $F(x)$ на монотонность и экстремумы.

6. При каких значениях параметра b выполняется неравенство

$$\int_1^b |b - 4x| dx \geq 11 - 7b \quad ?$$

Контрольная работа № 7

Вариант 1 (2 ч)

1. Решите уравнение:

а) $\frac{1}{x(x-2)} + \frac{2}{|x-1|^2} = 2$;

б) $2 \sin x \cos x + \sqrt{3} - 2 \cos x - \sqrt{3} \sin x = 0$;

в) $0,5^{b^2 - 4} = 2^b$.

2. Решите неравенство:

а) $\frac{\log_{0,1} \log_{0,1} 25}{\log_{0,1} (-5x+6)} > 0$; б) $|2x+1| \geq 2,5x+15$.

2. Решите уравнение $\log_{0,1}(x+25) = 2^{b-x}$.

3. Решите уравнение $|\sin x| = \sin x + 2 \cos x$.

2. Внутри равнобедренного прямоугольного треугольника случайным образом выбрана точка. Какова вероятность того, что она расположена ближе к вершине прямого угла, чем к вершинам двух его острых углов?

6. Решите уравнение $\sin\left(-\frac{\pi}{6}\right) = \log_{0,1}(x^2 + 6x + 12)$.

Контрольная работа № 7

Вариант 2 (2 ч)

1. Решите уравнение:

а) $\frac{1}{x(x+2)} + \frac{2}{|x+1|^2} = 2$;

б) $\sin 2x - 2 \sin^2 x = 4 \sin x - 4 \cos x$;

в) $3^{|x+1|} = \left(\frac{1}{3}\right)^{-5+2x}$.

2. Решите неравенство:

а) $\frac{\log_2(2x-3)}{\log_7 \log_9 9} > 0$; б) $45x+1 \leq |x-1|$.

3. Решите уравнение $\log_2(x+12) = 3^{62-x}$.

4. Решите уравнение $|\cos x| = \cos x - 2 \sin x$.

5. Внутри квадрата случайным образом выбрана точка. Какова вероятность того, что она расположена внутри вписанного в него круга?

6. Решите уравнение $\cos 4\pi = \log_2\left(2x^2 - 2x + \frac{5}{2}\right)$.

Контрольная работа № 8

Вариант 1 (2 ч)

1. Решите уравнение:

а) $\sqrt{x+6} = 0,25x + 0,25$; б) $|5^{x+1} - 1| \sqrt{4x+2} = 0$.

2. Решите неравенство $1+6x - \sqrt{7-3x} \geq 0$.

3. Решите систему уравнений: а) $\begin{cases} x^2 + y^2 = 26 \\ xy = 5 \end{cases}$; б) $\begin{cases} 2\sqrt{x} + 2\sqrt{y} = 3\sqrt{xy} \\ x + y - 5 = 0 \end{cases}$

4. Найдите площадь фигуры, заданной системой неравенств

$$\begin{cases} x+y \leq 5 \\ x-y+5 \geq 0 \\ y+1 \geq 0 \end{cases}$$

5. Докажите, что для любых неотрицательных чисел a, b выполняется неравенство $(a+b)(a+2)(b+2) \geq 16ab$.

6. Решите уравнение в целых числах: $5x + 3y = 11$.

7. Три числа образуют арифметическую прогрессию. Если третий член данной прогрессии уменьшить на 3, то полученные три числа составят геометрическую прогрессию. Если второй член геометрической прогрессии уменьшить на $\frac{4}{3}$, то полученные три числа вновь составят геометрическую прогрессию. Найдите первоначально заданные числа.

Контрольная работа № 8

Вариант 2 (2 ч)

1. Решите уравнение:

а) $\sqrt{x+5} = 0,5x+1$; б) $|11^{x-1} - 1| \sqrt{5x-3} = 0$.

2. Решите неравенство $x + 0,25\sqrt{7+2x} \geq 0,25$.

3. Решите систему уравнений: а) $\begin{cases} x^2 + y^2 = 37, \\ xy = 6; \end{cases}$ б) $\begin{cases} 2\sqrt{x} - 2\sqrt{y} = \sqrt{xy}, \\ x + y = 5. \end{cases}$

4. Найдите площадь фигуры, заданной системой неравенств

$$\begin{cases} x+y-7 \leq 0, \\ x-y+7 \geq 0, \\ y-1 \geq 0 \end{cases}$$

5. Докажите, что для любых неотрицательных чисел a, b, c

выполняется неравенство $(a+1)(b+1)(a+c)(b+c) \geq 16abc$.

6. Решите уравнение в целых числах: $5x - 12y = 8$.

7. Три числа составляют геометрическую прогрессию. Если второй

член данной прогрессии увеличить на 2, то полученные числа составят арифметическую прогрессию. Если третий член новой прогрессии увеличить на 9, то полученные три числа составят геометрическую прогрессию. Найдите первоначально заданные

КОНТРОЛЬНАЯ РАБОТА ПО ТЕМЕ: «Тела вращения»

11 класс

1. *Вариант.*

1. Осевое сечение цилиндра – квадрат, диагональ которого 4 см. Найдите площадь боковой поверхности цилиндра.
2. Радиус основания конуса равен 6 см, а образующая наклонена к плоскости основания под углом 60° . Найдите площадь сечения, проходящего через две образующие, угол между которыми равен 45° и площадь боковой поверхности конуса.
3. Диаметр шара равен d . Через конец диаметра проведена плоскость под углом 45° к нему. Найдите площадь сечения шара этой плоскостью.
4. В цилиндре проведена плоскость, параллельная оси и отсекающая от окружности основания дугу в 90° . Диагональ сечения равна 10 см и удалена от оси на 4 см. Найдите площадь боковой поверхности цилиндра.

2. *Вариант.*

1. Осевое сечение цилиндра – квадрат, площадь основания цилиндра равна 16π см². Найдите площадь боковой поверхности цилиндра.
2. Высота конуса равна 6 см, угол при вершине осевого сечения равен 90° . Найдите площадь сечения, проходящего через две образующие, угол между которыми равен 30° и площадь боковой поверхности конуса.
3. Площадь сечения шара плоскостью, проведенной через конец диаметра под углом 30° к нему, равна 75π см². Найдите диаметр шара.
4. Через вершину конуса проведена плоскость, пересекающая основание по хорде, длина которой равна 3 см, и стягивающей дугу 120° . Плоскость сечения составляет с плоскостью основания угол 45° . Найдите площадь боковой поверхности конуса.

3. *Вариант.*

1. Осевое сечение цилиндра – квадрат, площадь основания цилиндра равна 25π см². Найдите площадь боковой поверхности цилиндра.
2. Высота конуса равна 9 см, угол при вершине осевого сечения равен 120° . Найдите площадь сечения, проходящего через две образующие, угол между которыми равен 90° и площадь боковой поверхности конуса.
3. Длина линии пересечения сферы и плоскости, проходящей через конец диаметра под углом 60° к нему, равна 5π см. Найдите диаметр сферы.
4. Через вершину конуса проведена плоскость, пересекающая основание по хорде, длина которой равна 5 см, и стягивающей дугу 90° . Плоскость сечения составляет с плоскостью основания угол 60° . Найдите площадь боковой поверхности конуса.

4. *Вариант.*

1. Осевое сечение цилиндра – квадрат, диагональ которого равна 8 см. Найдите площадь боковой поверхности цилиндра.
2. Радиус основания конуса равен 10 см, а образующая наклонена к плоскости основания под углом 45° . Найдите площадь сечения, проходящего через две образующие, угол между которыми 30° и площадь боковой поверхности конуса.
3. Диаметр шара равен d . Через конец диаметра проведена плоскость под углом 30° к нему. Найдите длину линии пересечения сферы и плоскости.

4. В цилиндре проведена плоскость, параллельная оси и отсекающая от окружности основания дугу в 120° . Диагональ сечения равна 20 см и удалена от оси на 3 см. Найдите площадь боковой поверхности цилиндра.

Контрольная работа № 1.

1 вариант.

- 1). Найдите координаты вектора \overrightarrow{AB} , если $A(5; -1; 3)$, $B(2; -2; 4)$.
- 2). Даны векторы $\vec{v} \{3; 1; -2\}$ и $\vec{c} \{1; 4; -3\}$.
Найдите $|2\vec{v} - \vec{c}|$.
- 3). Изобразите систему координат $Oxyz$ и постройте точку $A(1; -2; -4)$. Найдите расстояние от этой точки до координатных плоскостей.
- 4). Вершины $\triangle ABC$ имеют координаты: $A(-2; 0; 1)$, $B(-1; 2; 3)$, $C(8; -4; 9)$.
Найдите координаты вектора \overrightarrow{BM} , если BM – медиана $\triangle ABC$.

2 вариант.

- 1). Найдите координаты вектора \overrightarrow{AB} , если $A(6; 3; -2)$, $B(2; 4; -5)$.
- 2). Даны векторы $\vec{a} \{5; -1; 2\}$ и $\vec{v} \{3; 2; -4\}$. Найдите $|\vec{a} - 2\vec{v}|$.
- 3). Изобразите систему координат $Oxyz$ и постройте точку $B(-2; -3; 4)$. Найдите расстояние от этой точки до координатных плоскостей.
- 4). Вершины $\triangle ABC$ имеют координаты: $A(-1; 2; 3)$, $B(1; 0; 4)$, $C(3; -2; 1)$.
Найдите координаты вектора \overrightarrow{AM} , если AM – медиана $\triangle ABC$.

Контрольная работа № 2.

1 вариант

- 1). Даны векторы \vec{a} , \vec{v} и \vec{c} , причем: $\vec{a} = 6\vec{i} - 8\vec{k}$, $|\vec{v}| = 1$, $\vec{c} \{4; 1; m\}$, $(\vec{a}; \vec{v}) = 60^\circ$.
Найти:
а). $\vec{a} \cdot \vec{v}$;
б). значение m , при котором $\vec{a} \perp \vec{c}$.
- 2). Найдите угол между прямыми AB и CD , если $A(3; -1; 3)$, $B(3; -2; 2)$, $C(2; 2; 3)$ и $D(1; 2; 2)$.
- 3). Дан правильный тетраэдр $DABC$ с ребром a . При симметрии относительно плоскости ABC точка D перешла в точку D_1 . Найдите DD_1 .

2 вариант

- 1). Даны векторы \vec{a} , \vec{v} и \vec{c} , причем: $\vec{a} = 4\vec{j} - 3\vec{k}$, $|\vec{v}| = \sqrt{2}$, $\vec{c} \{2; m; 8\}$, $(\vec{a}; \vec{v}) = 45^\circ$. Найти:
а). $\vec{a} \cdot \vec{v}$;
б). значение m , при котором $\vec{a} \perp \vec{c}$.
- 2). Найдите угол между прямыми AB и CD , если $A(1; 1; 2)$, $B(0; 1; 1)$, $C(2; -2; 2)$ и $D(2; -3; 1)$.
- 3). Дан правильный тетраэдр $DABC$ с ребром a . При симметрии относительно точки D плоскость ABC перешла в плоскость $A_1B_1C_1$. Найдите расстояние между этими плоскостями.

Контрольная работа № 3.

1 вариант

- 1). Радиус основания цилиндра равен 5 см, а высота цилиндра равна 6 см. Найдите площадь сечения, проведенного параллельно оси цилиндра на расстоянии 4 см от нее.
- 2). Радиус шара равен 17 см. Найдите площадь сечения шара, удаленного от его центра на 15 см.
- 3). Радиус основания конуса равен 3 м, а высота 4 м. Найдите образующую и площадь осевого сечения.

2 вариант

- 1). Высота цилиндра 8 дм, радиус основания 5 дм. Цилиндр пересечен плоскостью параллельно оси так, что в сечении получился квадрат. Найдите расстояние от этого сечения до оси цилиндра.
- 2). Радиус сферы равен 15 см. Найдите длину окружности сечения, удаленного от центра сферы на 12 см.
- 3). Образующая конуса l наклонена к плоскости основания под углом в 30° . Найдите высоту конуса и площадь осевого сечения.

Контрольная работа № 4.

1 вариант

- 1). Образующая конуса равна 60 см , высота 30 см . Найдите объём конуса.
- 2). Основание прямой призмы – прямоугольный треугольник с катетом 6 см и острым углом 45° . Объём призмы равен 108 см^3 . Найдите площадь полной поверхности призмы.
- 3). Осевым сечением цилиндра является квадрат, диагональ которого равна $8\sqrt{2}\text{ см}$. Найдите объём цилиндра.

2 вариант

- 1). Образующая конуса, равная 12 см , наклонена к плоскости основания под углом 30° . Найдите объём конуса.
- 2). Основанием прямой призмы является ромб со стороной 12 см и углом 60° . Меньшее из диагональных сечений призмы является квадратом. Найдите объём призмы.
- 3). Осевым сечением цилиндра является квадрат, диагональ которого равна $6\sqrt{2}\text{ см}$. Найдите объём цилиндра.

Контрольная работа № 5.

1 вариант

- 1). Диаметр шара равен высоте конуса, образующая которого составляет с плоскостью основания угол, равный 60° . Найдите отношение объёмов конуса и шара.
- 2). Объём цилиндра равен $96\pi\text{ см}^3$, площадь его осевого сечения 48 см^2 . Найдите площадь сферы, описанной около цилиндра.
- 3). В конус вписана пирамида. Основанием пирамиды служит прямоугольный треугольник, катет которого равен $2p$, а прилежащий угол равен 30° . Боковая грань пирамиды, проходящая через данный катет, составляет с плоскостью основания угол 45° . Найдите объём конуса.

2 вариант

- 1). Диаметр шара равен высоте цилиндра, осевое сечение которого есть квадрат. Найдите отношение объёмов шара и цилиндра.
- 2). В конус, осевое сечение которого есть правильный треугольник, вписан шар. Найдите отношение площади сферы к площади боковой поверхности конуса.
- 3). В цилиндр вписана призма. Основанием призмы служит прямоугольный треугольник, катет которого равен $2p$, а прилежащий угол равен 60° . Диагональ большей боковой грани призмы составляет с плоскостью её основания угол 45° . Найдите объём цилиндра.

Контрольная работа № 6

Вариант 1

1. В клубе 25 спортсменов. Сколькими способами из них можно составить команду из четырех человек для участия в четырехэтапной эстафете с учетом порядка пробега этапов?
2. Сколько трехзначных чисел можно составить из цифр 1,2,3,4,0 при условии, что каждая цифра может содержаться в записи числа лишь один раз?
3. Решите уравнение $A_{x-1}^2 - C_x^1 = 98$.
4. Напишите разложение степени бинома $\left(2x^2 - \frac{1}{x}\right)^5$.

5. Из колоды в 36 карт вытаскивают две карты. Какова вероятность извлечь при этом карты одинаковой масти?

-
6. На прямой взяты 6 точек, а на параллельной ей прямой – 7 точек. Сколько существует треугольников, вершинами которых являются данные точки?

Вариант 2

1. Сколькими способами можно составить трехцветный полосатый флаг, если имеется материал пяти различных цветов?
2. Сколько различных трехзначных чисел можно составить из цифр 1,2,3 при условии, что цифры могут повторяться?
3. Решите уравнение $A_x^3 - 6C_x^{x-2} = 0$.
4. Напишите разложение степени бинома $\left(3x^2 + \frac{1}{x}\right)^6$.

5. Из колоды в 36 карт вытаскивают три карты. Какова вероятность того, что все они тузы?

-
6. Сколько существует треугольников, у которых вершины являются вершинами данного выпуклого 10-угольника?

6. Перечень литературы и средств обучения.

для учителя:

- 12.Мордкович, А. Г. Алгебра и начала анализа. 11 класс. Профильный уровень, учебник / А. Г. Мордкович. - М.: Мнемозина, 2013.
- 13.Мордкович, А. Г. Алгебра и начала анализа. 11 класс. Профильный уровень, задачник / А. Г. Мордкович, Т. Н. Мишустина, Е. Е. Тульчинская. - М.: Мнемозина, 2013.
- 14.Александрова, Л. А. Алгебра и начала анализа. 10 класс: самостоятельные работы / Л. А. Александрова. - М.: Мнемозина, 2008.
- 15.Мордкович, А. Г. Алгебра и начала анализа. 10-11 классы: контрольные работы / А. Г. Мордкович, Е. Е. Тульчинская. - М.: Мнемозина, 2008.
- 16.Денищева, Л. О. Алгебра и начала анализа. 10-11 классы: тематические тесты и зачеты / Л. О. Денищева, Т. А. Корешкова. - М.: Мнемозина, 2008.
- 17.Математика. Подготовка к ЕГЭ-2007. Вступительные испытания / под ред. Ф. Ф. Лысенко. - Ростов н/Д.: Легион, 2006.
- 18.Математика. Подготовка к ЕГЭ-2008. Вступительные испытания / под ред. Ф. Ф. Лысенко. - Ростов н/Д.: Легион, 2007.
- 19.Математика. Подготовка к ЕГЭ-2009. Вступительные испытания / под ред. Ф. Ф. Лысенко. - Ростов н/Д.: Легион, 2008.
- 20.Саакян, С. М. Задачи по алгебре и началам анализа. 10-11 классы / С. М. Саакян, А. М. Гольдман, Д.В. Денисов. -М.: Просвещение, 1990.
- 21.Геометрия- 7-11, А.Ц.Погорелов, 10 издание, М.Просвещение, 2006
- 22.Поурочные планы Геометрия 10 класс издательство «Учитель» Волгоград 2000г

для учащихся:

- 10.Математика: тренировочные тематические задания повышенной сложности с ответами для подготовки к ЕГЭ и к другим формам выпускного и вступительного экзаменов / сост. Г. И. Ковалева, Т. И. Бузулина, О. Л. Безрукова, Ю. А. Розка. - Волгоград: Учитель, 2009.
- 11.Дорофеев, Г. В. Сборник заданий для подготовки и проведения письменного экзамена по математике (курс А) и алгебре и началам анализа (курс В) за курс средней школы. 11 класс / Г. В. Дорофеев, Г. К. Муравин, Е. А. Седова. - М.: Дрофа, 2004.
- 12.Математика ЕГЭ-2007: учебно-тренировочные тесты / под ред. Ф. Ф. Лысенко. - Ростов н/Д. : Легион, 2006.
- 13.Математика ЕГЭ-2009: учебно-тренировочные тесты: в 2 ч. / под ред. Ф. Ф. Лысенко. -Ростов н/Д.: Легион, 2008.
- 14.Математика ЕГЭ-2009. 10-11 классы: тематические тесты: в 2 ч. / под ред. Ф. Ф. Лысенко. - Ростов н/Д.: Легион, 2009.
- 15.Энциклопедия для детей. В 15 т. Т.П. Математика / под ред М. Д. Аксенова. - М.: Мир энциклопедий Аванта+, 1998.
- 16.Шамшин, В. М. Тематические тесты для подготовки к ЕГЭ по математике / В. М. Шамшин. - Ростов н/Д.: Феникс, 2004.
- 17.Учебно-тренировочные тематические тестовые задания с ответами по математике для подготовки к ЕГЭ: в 3 ч. / Г. И. Ковалева. - Волгоград, 2004.
- 18.Математика. Система подготовки учащихся к ЕГЭ: пособие для учителя / сост. В. Н. Студенецкая. - Волгоград: Учитель, 2004.

Календарно – тематическое планирование

по УМК Мордкович, А.Г. Алгебра. Учебник для 11 класса общеобразовательных учреждений в двух частях, профильный уровень – М.: Мнемозина, 2010г. и Атанасян Л. С. , Бутузов В.Ф. и др. Геометрия 10-11 класс. – М.: Просвещение, 2011 г.

(рассчитан на 6 часов в неделю, 204 часа в год)

№ п/п	дата	Тема	Домашнее задание
		НАЧАЛА МАТЕМАТИЧЕСКОГО АНАЛИЗА (6 час)	
1		Первообразная.	П.20№20.2, 20.4
2		Первообразные элементарных функций. Правила вычисления первообразных.	П.20№20.11; 20.17
3		Первообразные элементарных функций. Правила вычисления первообразных.	П.21№21.43 21.;47аб
4		. Площадь криволинейной трапеции. Понятие об определенном интеграле.	П.21№21.54 ;21.69
5		Формула Ньютона-Лейбница.	П.21№21.2; 21.6
6		Примеры применения интеграла в физике и геометрии.	П.21№21.40; 21.42
		Координаты и векторы. (20 час)	
7		Декартовы координаты в пространстве. Формула расстояния между двумя точками.	П46.49№400; 401
8		Уравнения сферы и плоскости.	П.53№441; 444
9		Формула расстояния от точки до плоскости.	П.49№424; 427
10		Векторы.	П38.№320; 322
11		Модуль вектора.	П.38№324
12		Равенство векторов.	П39.№325
13		Сложение векторов и умножение вектора на число.	П40 41№330; 333
14		Сложение векторов и умножение вектора на число.	П40 41№338; 343
15		Сложение векторов и умножение вектора на число.	П42№345; 347
16		Угол между векторами.	П50№456; 458
17		Угол между векторами.	П50№462аб
18		Координаты вектора.	П47№402; 407
19		Скалярное произведение векторов.	П51 52№462
20		Скалярное произведение векторов.	П51 52№464
21		Коллинеарные векторы.	Задание в тетради
22		Разложение вектора по двум неколлинеарным векторам.	Задание в тетради
23		Компланарные векторы.	П43 44№355; 358
24		Разложение по трем некопланарным векторам.	П45№359; 361

25	Разложение по трем некопланарным векторам.	П45№368; 369
26	Контрольная работа по теме: «Координаты и векторы»	Индивидуальное задание
	ЧИСЛОВЫЕ И БУКВЕННЫЕ ВЫРАЖЕНИЯ (49 час)	
27	Многочлены от одной переменной.	П.1 №1.4; 1.6
28	Делимость многочленов.	П.1 №1.22; 1.25
29	Деление многочленов с остатком.	П.1№1.27; 1.29
30	Рациональные корни многочленов с целыми коэффициентами	П.1№1.30; 1.32
31	Решение целых алгебраических уравнений. Схема Горнера.	П.1 №1.33; 1.37
32	Теорема Безу. Число корней многочлена.	П.1№1.38; 1.39
33	Многочлены от двух переменных.	П.1№1.40; 1.41
34	Формулы сокращенного умножения для старших степеней.	П.1№1.424 1.46
35	Бином Ньютона.	П.2№2.16; 2.18
36	Многочлены от нескольких переменных, симметрические многочлены.	П.2№2.3; 2.8
37	Контрольная работа по теме: «Числовые и буквенные выражения».	Индивидуальное задание
38	Корень степени $n > 1$ и его свойства.	П.4№4.5; 4.7; 4.15
39	Корень степени $n > 1$ и его свойства.	П.4№4.9; 4.11; 4.18
40	Корень степени $n > 1$ и его свойства.	П.5№5.5 5.10 5.12
41	Корень степени $n > 1$ и его свойства.	П.6№6.6; 6.7; 6.18
42	Степень с рациональным показателем и ее свойства.	П.8№8.2; 8.6
43	Степень с рациональным показателем и ее свойства.	П.8№8.13; 8.17
44	Степень с рациональным показателем и ее свойства.	П.8№8.20; 8.24
45	Степень с рациональным показателем и ее свойства.	П.8№8.28; 8.31
46	Понятие о степени с действительным показателем.	П.11№11.2; 11.3
47	Понятие о степени с действительным показателем.	П.11№11.6; 11.7
48	Свойства степени с действительным показателем.	П.11№11.22; 11.23
49	Свойства степени с действительным показателем.	П.11№11.24; 11.25
50	Свойства степени с действительным показателем.	Задание в тетради
51	Свойства степени с действительным показателем.	Задание в тетради
52	Контрольная работа: «Числовые и буквенные выражения».	Индивидуальное задание
53	Логарифм числа.	П.14№14.5; 14.8
54	Логарифм числа.	П.14№14.9; 14.7

55		Основное логарифмическое тождество.	П.14№14.10; 14.17
56		Основное логарифмическое тождество.	П.14№14.12; 14.22
57		Логарифм произведения, частного, степени; переход к новому основанию.	П.14№14.19; 14.20
58		Логарифм произведения, частного, степени; переход к новому основанию.	П.16№16.1; 16.3
59		Логарифм произведения, частного, степени; переход к новому основанию.	П.16№16.11; 16.14; 16.15
60		Логарифм произведения, частного, степени; переход к новому основанию.	П.16№16.18; 16.20
61		Логарифм произведения, частного, степени; переход к новому основанию.	П.16№16.26; 16.28
62		Логарифм произведения, частного, степени; переход к новому основанию.	П.16№16.33; 16.35
63		Логарифм произведения, частного, степени; переход к новому основанию.	П.16№16.41; 16.43
64		Логарифм произведения, частного, степени; переход к новому основанию.	П.16№16.50; 16.61
65		Логарифм произведения, частного, степени; переход к новому основанию.	Задание в тетради
66		Логарифм произведения, частного, степени; переход к новому основанию.	Задание в тетради
67		Логарифм произведения, частного, степени; переход к новому основанию.	Задание в тетради
68		Десятичный и натуральный логарифмы, число e .	Задание в тетради
69		Десятичный и натуральный логарифмы, число e .	Задание в тетради
70		Преобразования выражений, включающих арифметические операции, а также операции возведения в степень и логарифмирования.	П.7№7.3; 7.5; 7.16
71		Преобразования выражений, включающих арифметические операции, а также операции возведения в степень и логарифмирования.	П.7№7.23; 7.26
72		Преобразования выражений, включающих арифметические операции, а также операции возведения в степень и логарифмирования.	П.7№7.28; 7.30
73		Преобразования выражений, включающих арифметические операции, а также операции возведения в степень и логарифмирования.	П.7№7.35; 7.44
74		Преобразования выражений, включающих арифметические операции, а также операции возведения в степень и логарифмирования.	Задание в тетради
75		Контрольная работа по теме: «Логарифм числа».	Индивидуальное задание
		Тела и поверхности вращения. (15 час)	

76	Цилиндр. Основание, высота, боковая поверхность, образующая, развертка.	П.59№523; 525
77	Цилиндр. Основание, высота, боковая поверхность, образующая, развертка.	П.59№526
78	Цилиндр. Основание, высота, боковая поверхность, образующая, развертка.	П.59; 60№537
79	Конус. Основание, высота, боковая поверхность, образующая, развертка.	П61.№548а; 549а
80	Конус. Основание, высота, боковая поверхность, образующая, развертка.	П.61№550
81	Конус. Основание, высота, боковая поверхность, образующая, развертка.	П61; 62.№555
82	Усеченный конус.	П.63№558
83	Усеченный конус.	П.63№562
84	Осевые сечения и сечения параллельные основанию.	Задание в тетради
85	Осевые сечения и сечения параллельные основанию.	Задание в тетради
86	Шар и сфера, их сечения. Касательная плоскость к сфере. Сфера, вписанная в многогранник, сфера, описанная около многогранника.	П.64; 65№574
87	Шар и сфера, их сечения. Касательная плоскость к сфере. Сфера, вписанная в многогранник, сфера, описанная около многогранника.	П.66№577
88	Эллипс, гипербола, парабола как сечения конуса.	П.71№622
89	Цилиндрические и конические поверхности.	П72.№628
90	Контрольная работа по теме: «Тела вращения»	Индивидуальное зад
	ФУНКЦИИ (13 час)	
91	Степенная функция с натуральным показателем, её свойства и график.	П.9№9.7; 9.10аб
92	Степенная функция с натуральным показателем, её свойства и график.	П.9№9.25; 9.30
93	Степенная функция с натуральным показателем, её свойства и график.	П.9№9.43
94	Показательная функция (экспонента), её свойства и график.	П.11№11.4; 11.6
95	Показательная функция (экспонента), её свойства и график.	П.11№11.13; 11.23
96	Вертикальные и горизонтальные асимптоты графиков.	П.11№11.34; 11.41
97	Вертикальные и горизонтальные асимптоты графиков.	П.11№11.48аб; 11.5
98	Графики дробно-линейных функций.	П.11№11.55а; 11.60
99	Логарифмическая функция, её свойства и график.	П.15№15.5; 15.8
100	Логарифмическая функция, её свойства и график.	П.15№15.18; 15.23

101	Логарифмическая функция, её свойства и график.	П.15№15.264 15.34аб
102	Логарифмическая функция, её свойства и график.	П.15№15.35аб; 15.38а
103	Контрольная работа по теме: «Функции»	Индивидуальное задание
	Объемы тел и площади их поверхностей. (20 час)	
104	Понятие об объеме тела	П.74№647
105	Отношение объемов подобных тел.	П.74№648аб
106	Формулы объема куба, параллелепипеда	П.75№651
107	Формулы объема куба, параллелепипеда	П.75№653
108	Формулы объема куба, параллелепипеда	П.75№658
109	Формулы объема призмы, цилиндра.	П.76№659а
110	Формулы объема призмы, цилиндра.	П.76№661
111	Формулы объема призмы, цилиндра.	П.77№666вб
112	Формулы объема призмы, цилиндра.	П.77№669
113	Формулы объема пирамиды и конуса.	П.80№676
114	Формулы объема пирамиды и конуса.	П.80№679
115	Формулы объема пирамиды и конуса.	П.81№701аб
116	Формулы объема пирамиды и конуса.	П.81№704
117	Формулы площади поверхностей цилиндра и конуса.	П.60№529 531
118	Формулы площади поверхностей цилиндра и конуса.	П.62№553
119	Формулы площади поверхностей цилиндра и конуса.	П.60 62№554
120	Формулы объема шара и площади сферы,	П.82№710а 713
121	Формулы объема шара и площади сферы,	П.83№714
122	Формулы объема шара и площади сферы,	П.84№719
123	Контрольная работа по теме: «Объемы тел и площади их поверхностей»	Индивидуальное задание
	УРАВНЕНИЯ И НЕРАВЕНСТВА (50 час)	
124	Решение рациональных уравнений и неравенств.	П.26№26.11; 26.13
125	Решение рациональных уравнений и неравенств.	П.27№27.2; 27.5
126	Решение рациональных уравнений и неравенств.	П.27№27.18; 27.27
127	Решение иррациональных уравнений и неравенств.	П.27№27.43; 27.47
128	Решение иррациональных уравнений и неравенств.	П.27№27.50; 27.51
129	Решение иррациональных уравнений и неравенств.	П.27№27.53; 27.44

130		Решение показательных уравнений и неравенств.	П.12№12.4; 12.6
131		Решение показательных уравнений и неравенств.	П.12№12.7; 12.8
132		Решение показательных уравнений и неравенств.	П.12№12.9; 12.13
133		Решение показательных уравнений и неравенств.	П.13№13.3; 13.7
134		Решение показательных уравнений и неравенств.	П.13№13.12; 13.16
135		Решение логарифмических уравнений и неравенств.	П.17№17.2; 17.4
136		Решение логарифмических уравнений и неравенств	П.17№17.19; 17.23
137		Решение логарифмических уравнений и неравенств	П.17№17.25; 17.29
138		Решение логарифмических уравнений и неравенств	П.18№18.3; 18.4
139		Решение логарифмических уравнений и неравенств	П.18№18.6 18.8
140		Решение логарифмических уравнений и неравенств	П.18№18.18; 18.20
141		Основные приемы решения систем уравнений: подстановка, алгебраическое сложение, введение новых переменных.	П.33№33.1вг; 33.2
142		Основные приемы решения систем уравнений: подстановка, алгебраическое сложение, введение новых переменных.	П.33№33.4вд; 33.5
143		Основные приемы решения систем уравнений: подстановка, алгебраическое сложение, введение новых переменных.	П.33№33.9аб 33.12
144		Основные приемы решения систем уравнений: подстановка, алгебраическое сложение, введение новых переменных.	П.33№33.13аб; 33.
145		Основные приемы решения систем уравнений: подстановка, алгебраическое сложение, введение новых переменных.	П.33№33.24аб; 33.
146		Основные приемы решения систем уравнений: подстановка, алгебраическое сложение, введение новых переменных.	П.33№33.30
147		Равносильность уравнений, неравенств, систем.	П.28№28.3; 28.4
148		Решение систем уравнений с двумя неизвестными простейших типов	П.26№26.3; 26.11
149		Решение систем уравнений с двумя неизвестными простейших типов	П.27№27.3; 27.11
150		Решение систем уравнений с двумя неизвестными простейших типов	П.27№27.6; 27.8
151		Решение систем уравнений с двумя неизвестными простейших типов	П.27№27.17; 27.20
152		Решение систем уравнений с двумя неизвестными простейших типов	П.28№28.6; 28.7а
153		Решение систем уравнений с двумя неизвестными простейших типов	П.28№28.10; 28.16
154		Решение систем уравнений с двумя неизвестными простейших типов	П.28№28.21; 28.27
155		Решение систем неравенств с одной переменной.	П.29№29.8; 29.9а

156	Решение систем неравенств с одной переменной.	П.29№29.16
157	Решение систем неравенств с одной переменной.	П.30№30.1; 30.5аб
158	Решение систем неравенств с одной переменной.	П.30№30.13; 30.14б
159	Решение систем неравенств с одной переменной.	П.30№30.18; 30.23а
160	Доказательства неравенств.	П.31№31.4; 31.13
161	Доказательства неравенств.	П.31№31.19; 31.16
162	Неравенство о среднем арифметическом и среднем геометрическом двух чисел.	П.32№32.6вг; 32.8а
163	Использование свойств и графиков функций при решении уравнений и неравенств.	П.32№32.17аб ;32.2
164	Метод интервалов. Интерпретация результата, учет реальных ограничений.	П.33№33.6; 33.7а
165	Изображение на координатной плоскости множества решений уравнений и неравенств с двумя переменными и их систем.	П.33№33.7
166	Изображение на координатной плоскости множества решений уравнений и неравенств с двумя переменными и их систем.	П.33№33.13
167	Применение математических методов для решения содержательных задач из различных областей науки и практики.	П.33№33.26
168	Применение математических методов для решения содержательных задач из различных областей науки и практики.	П.33№33.38
169	Применение математических методов для решения содержательных задач из различных областей науки и практики.	П.33№33.44; 33.41а
170	Применение математических методов для решения содержательных задач из различных областей науки и практики.	П.34№34.3
171	Интерпретация результата, учет реальных ограничений.	П.34№34.13
172	Интерпретация результата, учет реальных ограничений.	П.34№34.21 34.25
173	Контрольная работа по теме: «Уравнения и неравенства».	Индивидуальное зад
	ЭЛЕМЕНТЫ КОМБИНАТОРИКИ, СТАТИСТИКИ И ТЕОРИИ ВЕРОЯТНОСТЕЙ (10 час)	
174	Элементарные и сложные события.	П.22№22.4; 22 .8; 22
175	Элементарные и сложные события.	П.22№22.154 22.16
176	Рассмотрение случаев и вероятность суммы несовместных событий, вероятность противоположного события.	П.22№22.19; 22.21
177	Рассмотрение случаев и вероятность суммы несовместных событий, вероятность противоположного события.	П.23№23.2; 23.6
178	Понятие о независимости событий.	П.23№23.7; 23.10
179	Понятие о независимости событий.	П.24№24.3; 24.6
180	Вероятность и статистическая частота наступления события.	П.25№25.24 25.3
181	Вероятность и статистическая частота наступления события.	П.25№25.6; 25.8

182		Вероятность и статистическая частота наступления события.	П.25№25.13; 25.15
183		Контрольная работа по теме: «Элементы комбинаторики, статистики и теории вероятностей»	Индивидуальное задание
		Повторение	
184		Повторение	
185		Повторение	
186		Повторение	
187		Повторение	
188		Повторение	
189		Повторение	
190		Повторение	
191		Повторение	
192		Повторение	
193		Повторение	
194		Пробный ЕГЭ	
195		Пробный ЕГЭ	
196		Пробный ЕГЭ	
197		Пробный ЕГЭ	
198		Повторение	
199		Повторение	
200		Повторение	
201		Повторение	
202		Повторение	
203		Повторение	
204		Повторение	

[Вернуться к оглавлению](#)