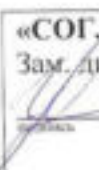


Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение
«Лицей «Школа менеджеров»

ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН
ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ

Ссылка: 23074443404000214600104
Формат: Таблица Консигляция
Действителен с 07.11.2022 до 31.07.2024

«СОГЛАСОВАНО» Зам. директора  /Кунецова И.М./ Ф.И.О.	«РАССМОТРЕНО» на заседании МО от «30» августа 2021г. № 1	«ПРИНЯТО» на заседании педагогического совета от «31» августа 2021г. №6	«УТВЕРЖДЕНО» приказом по МБОУ «Лицей «Школа менеджеров» от «31» августа 2021г. № 185-Д
--	--	---	--

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

Предмет: Алгебра
Класс: 7-9 классы Всего
часов: 415 часов

Составители:
Каплина Т.А., учитель математики
МБОУ «Лицей
«Школа менеджеров»

Г. Новомосковск
2021 г.

Пояснительная записка

Рабочая программа по учебному предмету «Алгебра» для 7-9 классов рассчитана на 408 часов и разработана на основе:

- федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования (приказ МОН РФ от 17.12.2010г. №1897, с изменениями);
- основной образовательной программы основного общего образования МБОУ «Лицей «Школа менеджеров»;
- авторской рабочей программы по предмету: А.Г.Мерзляк, В.Б.Полонский, М.С.Якир, Д.А.Номировский, Е.В.Буцко рабочая программа изучения курса «Алгебра» 7-9 классов при работе по учебникам «Алгебра, 7 класс», «Алгебра, 8 класс», «Алгебра, 9 класс», авторов А.Г.Мерзляк, В.Б.Полонский, М.С.Якир – М.: Вентана - Граф, 2017.

Рабочая программа ориентирована на использование учебно-методического комплекта:

- Алгебра: 7 класс: учеб. для учащихся общеобразоват. учреждений / И. И. А.Г.Мерзляк, В.Б.Полонский, М.С.Якир – М.: Вентана - Граф, 2017;
- Алгебра: 8 класс: учеб. для учащихся общеобразоват. учреждений / И. И. А.Г.Мерзляк, В.Б.Полонский, М.С.Якир – М.: Вентана - Граф, 2017.
- Алгебра: 9 класс: учеб. для учащихся общеобразоват. учреждений / И. И. А.Г.Мерзляк, В.Б.Полонский, М.С.Якир – М.: Вентана - Граф, 2017.

- Алгебра: 7 класс: Методическое пособие / Е.В.Буцко, А.Г.Мерзляк, В.Б.Полонский, М.С.Якир – М.: Вентана - Граф, 2013.
- Алгебра: 8 класс: Методическое пособие / Е.В.Буцко, А.Г.Мерзляк, В.Б.Полонский, М.С.Якир – М.: Вентана - Граф, 2013.
- Алгебра: 9 класс: Методическое пособие / Е.В.Буцко, А.Г.Мерзляк, В.Б.Полонский, М.С.Якир – М.: Вентана - Граф, 2013.

- Алгебра: 7 класс: дидактические материалы: пособие для учащихся общеобразовательных учреждений / А.Г.Мерзляк, В.Б.Полонский, Е.М.Рабинович, М.С.Якир – М.: Вентана - Граф, 2013.
- Алгебра: 8 класс: дидактические материалы: пособие для учащихся общеобразовательных учреждений / А.Г.Мерзляк, В.Б.Полонский, Е.М.Рабинович, М.С.Якир – М.: Вентана - Граф, 2013.
- Алгебра: 8 класс: дидактические материалы: пособие для учащихся общеобразовательных учреждений / А.Г.Мерзляк, В.Б.Полонский, Е.М.Рабинович, М.С.Якир – М.: Вентана - Граф, 2013.

- Алгебра: 7 класс: рабочие тетради № 1, 2 / А.Г.Мерзляк, В.Б.Полонский, М.С.Якир – М.: Вентана - Граф, 2013.
- Алгебра: 8 класс: рабочие тетради № 1, 2 / А.Г.Мерзляк, В.Б.Полонский, М.С.Якир – М.: Вентана - Граф, 2013.
- Алгебра: 9 класс: рабочие тетради № 1, 2 / А.Г.Мерзляк, В.Б.Полонский, М.С.Якир – М.: Вентана - Граф, 2013.

- Цифровые образовательные ресурсы по учебникам авторов А.Г.Мерзляк, В.Б.Полонский, М.С.Якир «Алгебра, 7 класс»;
- Цифровые образовательные ресурсы по учебникам авторов А.Г.Мерзляк, В.Б.Полонский, М.С.Якир «Алгебра, 8 класс»;
- Цифровые образовательные ресурсы по учебникам авторов А.Г.Мерзляк, В.Б.Полонский, М.С.Якир «Алгебра, 9 класс».

Программа детализирует и раскрывает содержание стандарта, определяет общую стратегию обучения, воспитания и развития учащихся средствами учебного предмета в соответствии с целями изучения литературы, которые определены стандартом.

Программа составлена исходя из следующих **целей** изучения *алгебры* в рамках федерального компонента государственного образовательного стандарта (основного) общего образования в основной школе:

1) в направлении личностного развития:

- развитие логического и критического мышления, культуры речи, способности к умственному эксперименту;
- формирование у учащихся интеллектуальной честности и объективности, способности к преодолению мыслительных стереотипов, вытекающих из обыденного опыта;
- воспитание качеств личности, обеспечивающих социальную мобильность, способность принимать самостоятельные решения;
- формирование качеств мышления, необходимых для адаптации в современном информационном обществе;
- развитие интереса к математическому творчеству и математических способностей;

2) в метапредметном направлении:

- формирование представлений о математике как части общечеловеческой культуры, о значимости математики в развитии цивилизации и современного общества;
- развитие представлений о математике как форме описания и методе познания действительности, создание условий для приобретения первоначального опыта математического моделирования;
- формирование общих способов интеллектуальной деятельности, характерных для математики и являющихся основой познавательной культуры, значимой для различных сфер человеческой деятельности;

3) в предметном направлении:

- овладение математическими знаниями и умениями, необходимыми для продолжения обучения в старшей школе или иных общеобразовательных учреждениях, изучения смежных дисциплин, применения в повседневной жизни;
- создание фундамента для математического развития, формирования механизмов мышления, характерных для математической деятельности.

Курс алгебры 7-9 является базовым для математического образования и развития школьников. Одной из основных целей изучения алгебры является развитие мышления, прежде всего формирование абстрактного мышления. В процессе изучения алгебры формируется логическое и алгоритмическое мышление, а также такие качества мышления, как сила, гибкость, конструктивность и критичность. Обучение алгебре дает возможность школьникам научиться планировать свою деятельность, критически оценивать её. Принимать самостоятельные решения, отстаивать свои взгляды и убеждения.

Задачи обучения:

- Приобретение математических знаний и умений;
- овладение обобщенными способами мыслительной, творческой деятельности;
- освоение компетенций (учебно-познавательной, коммуникативной, рефлексивной, личностного саморазвития, информационно-технологической, ценностно-смысловой).

1. Общая характеристика курса алгебры в 7-9 классах.

Содержание курса алгебры в 7-9 классах представлено в виде следующих содержательных разделов: «Алгебра», «Числовые множества», «Функции», «Элементы прикладной математики», «Алгебра в историческом развитии».

Содержание раздела «Алгебра» формирует знания о математическом языке, необходимые для решения математических задач, задач из смежных дисциплин, а также практических задач. Изучение материала способствует формированию у учащихся математического аппарата решения задач с помощью уравнений, систем уравнений и неравенств.

Материал данного раздела представлен в аспекте, способствующем формированию у учащихся умения пользоваться алгоритмами, существенная роль при этом отводится развитию алгоритмического мышления – важной составляющей интеллектуального развития человека.

Содержание раздела «**Числовые множества**» нацелено на математическое развитие учащихся, формирование у них умения точно, сжато и ясно излагать мысли в устной и письменной речи. Материал раздела развивает понятие о числе, которое связано с изучением действительных чисел.

Цель содержания раздела «**Функции**» - получение школьниками конкретных знаний о функции как важнейшей математической модели для описания и исследования разнообразных процессов и явлений окружающего мира. Соответствующий материал способствует развитию воображения и творческих способностей учащихся, умению использовать различные языки математики (словесный, символический, графический).

Содержание раздела «**Элементы прикладной математики**» раскрывают прикладное и практическое значения математики в современном мире. Материал данного раздела способствует формированию умения представлять и анализировать различную информацию, пониманию вероятностного характера реальных зависимостей.

Раздел «**Алгебра в историческом развитии**» предназначен для формирования представлений о математике как части человеческой культуры, для общего развития школьников, создания культурно - исторической среды обучения.

1. Место предмета (курса) в учебном плане

В соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования в 7– 9 классах предмет «Математика» делится на два предмета: «Алгебра» и «Геометрия». Общее количество уроков алгебры в неделю в 7 – 9 класс – по 4 часа; в году 7 – 9 класс – по 136 часов, за курс 7 – 9 класс всего 408 часов. Распределение учебного времени между этими предметами представлено в таблице.

Алгебра 7 класс	4	140			
Алгебра 8 класс	4	140			
Алгебра 9 класс	4	136			
ИТОГО		416			
№	Раздел курса	По рабочей программе (кол-во часов)	7 класс	8 класс	9 класс
1.	Линейное уравнение с одной переменной	17	17		
2.	Целые выражения	64	64		
3.	Функции	17	17		
4.	Системы линейных уравнений с двумя переменными	25	25		
5.	Рациональные выражения	48		44	
6.	Квадратные корни. Действительные числа	25		25	

7.	Квадратные уравнения	26		26	
8.	Неравенства	20			20
9.	Квадратичная функция	38			38
10.	Элементы прикладной математики	20			20
11.	Числовые последовательности	17			17
12.	Повторение и систематизация учебного материала	20	6	7	7
		306	102	102	102

Программой предусмотрено проведение:

Класс	Контрольных работ	Практических работ (уроков развития речи)	Лабораторных работ (только для предметов, предусматривающих данный вид работ)
7 класс	9	-	-
8 класс	8	-	-
9 класс	6	-	-

ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

7–9 классы

Личностными результатами изучения предмета «Алгебра» в виде учебного курса 7 – 9 класс являются следующие качества:

- независимость и критичность мышления;
- воля и настойчивость в достижении цели;
- сформированность ответственного отношения к учению, готовность и способности обучающихся к саморазвитию и самообразованию на основе мотивации к обучению и познанию, выбору дальнейшего образования на базе ориентировки в мире профессий и профессиональных предпочтений, осознанному построению индивидуальной образовательной траектории с учётом устойчивых познавательных интересов;
- сформированность целостного мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики;
- сформированность коммуникативной компетентности в общении и сотрудничестве со сверстниками, старшими и младшими, в образовательной, общественно полезной, учебно-исследовательской, творческой и других видах деятельности;
- умение ясно, точно, грамотно излагать свои мысли в устной и письменной речи, понимать смысл поставленной задачи, выстраивать аргументацию, приводить примеры и контрпримеры;

- представление о математической науке как сфере человеческой деятельности, об этапах её развития, о её значимости для развития цивилизации;
- критичность мышления, умение распознавать логически некорректные высказывания, отличать гипотезу от факта;
- креативность мышления, инициатива, находчивость, активность при решении алгебраических задач;
- умение контролировать процесс и результат учебной математической деятельности;
- способность к эмоциональному восприятию математических объектов, задач, решений, рассуждений.

Средствами достижения этих результатов является:

- система заданий учебников;
- представленная в учебниках в явном виде организация материала по принципу минимакса;
- использование совокупности технологий, ориентированных на развитие самостоятельности и критичности мышления: технология проблемного диалога, технология продуктивного чтения, технология оценивания.

Метапредметными результатами изучения курса «Математика» является формирование универсальных учебных действий (УУД):

Регулятивные УУД:

7–9-й классы

- самостоятельно *обнаруживать* и формулировать учебную проблему в классной и индивидуальной учебной деятельности;
- *выдвигать* версии решения проблемы, осознавать конечный результат, выбирать средства достижения цели из предложенных или искать самостоятельно;
- *составлять* (индивидуально или в группе) план решения проблемы (выполнения проекта);
- работая по предложенному или самостоятельно составленному плану, *использовать* наряду с основными и дополнительные средства (справочная литература, сложные приборы, компьютер);
- *планировать* свою индивидуальную образовательную траекторию;
- *работать* по самостоятельно составленному плану, сверяясь с ним и с целью деятельности, исправляя ошибки, используя самостоятельно подобранные средства (в том числе и Интернет);
- свободно *пользоваться* выработанными критериями оценки и самооценки, исходя из цели и имеющихся критериев, различая результат и способы действий;
- в ходе представления проекта *давать оценку* его результатам;
- самостоятельно *осознавать* причины своего успеха или неуспеха и находить способы выхода из ситуации неуспеха;
- *уметь оценить* степень успешности своей индивидуальной образовательной деятельности;
- *давать оценку* своим личным качествам и чертам характера («каков я»), определять направления своего развития («каким я хочу стать», «что мне для этого надо сделать»)

Средством формирования регулятивных УУД служат технология системно-деятельностного подхода на этапе изучения нового материала и технология оценивания образовательных достижений (учебных успехов).

Познавательные УУД:

7–9-й классы

- *анализировать, сравнивать, классифицировать и обобщать* факты и явления;
- *осуществлять* сравнение, сериацию и классификацию, самостоятельно выбирая основания и критерии для указанных логических операций; строить классификацию путём дихотомического деления (на основе отрицания);
- *строить* логически обоснованное рассуждение, включающее установление причинно-следственных связей;
- *создавать* математические модели;
- *составлять тезисы, различные виды планов (простых, сложных и т.п.). Преобразовывать* информацию из одного вида в другой (таблицу в текст, диаграмму и пр.);
- *вычитывать* все уровни текстовой информации.

- уметь определять возможные источники необходимых сведений, производить поиск информации, анализировать и оценивать её достоверность;
- понимая позицию другого человека, различать в его речи: мнение (точку зрения), доказательство (аргументы), факты; гипотезы, аксиомы, теории. Для этого самостоятельно использовать различные виды чтения (изучающее, просмотровое, ознакомительное, поисковое), приёмы слушания;
- самому создавать источники информации разного типа и для разных аудиторий, соблюдать информационную гигиену и правила информационной безопасности;
- уметь использовать компьютерные и коммуникационные технологии как инструмент для достижения своих целей. Уметь выбирать адекватные задаче инструментальные программно-аппаратные средства и сервисы.

Средством формирования познавательных УУД служат учебный материал и прежде всего продуктивные задания учебника, позволяющие продвигаться по всем шести линиям развития.

1-я ЛР – Использование математических знаний для решения различных математических задач и оценки полученных результатов.

2-я ЛР – Совокупность умений по использованию доказательной математической речи.

3-я ЛР – Совокупность умений по работе с информацией, в том числе и с различными математическими текстами.

4-я ЛР – Умения использовать математические средства для изучения и описания реальных процессов и явлений.

5-я ЛР – Независимость и критичность мышления.

6-я ЛР – Воля и настойчивость в достижении цели.

Коммуникативные УУД:

7 – 9-й классы

- самостоятельно организовывать учебное взаимодействие в группе (определять общие цели, договариваться друг с другом и т.д.);
- отстаивая свою точку зрения, приводить аргументы, подтверждая их фактами;
- в дискуссии уметь выдвинуть контраргументы;
- учиться критично относиться к своему мнению, с достоинством признавать ошибочность своего мнения (если оно таково) и корректировать его;
- понимая позицию другого, различать в его речи: мнение (точку зрения), доказательство (аргументы), факты; гипотезы, аксиомы, теории;
- уметь взглянуть на ситуацию с иной позиции и договариваться с людьми иных позиций.

Средством формирования коммуникативных УУД служат технология проблемного диалога (побуждающий и подводящий диалог) и организация работы в малых группах, также использование на уроках элементов технологии продуктивного чтения.

Предметные:

1) умение работать с математическим текстом (структурирование, извлечение необходимой информации), точно и грамотно выражать свои мысли в устной и письменной речи, применяя математическую терминологию и символику, использовать различные языки математики (словесный, символический, графический), обосновывать суждения, проводить классификацию, доказывать математические утверждения;

2) владение базовым понятийным аппаратом: иметь представление о числе, владение символическим языком алгебры, знание элементарных функциональных зависимостей, формирование представлений о статистических закономерностях в реальном мире и о различных способах их изучения, об особенностях выводов и прогнозов, носящих вероятностный характер;

3) умение выполнять алгебраические преобразования рациональных выражений, применять их для решения учебных математических задач и задач, возникающих в смежных учебных предметах;

4) умение пользоваться математическими формулами и самостоятельно составлять формулы зависимостей между величинами на основе обобщения частных случаев и эксперимента;

5) умение решать линейные и квадратные уравнения и неравенства, а также приводимые к ним уравнения, неравенства, системы; применять графические представления для решения и исследования уравнений, неравенств, систем; применять полученные умения для решения задач из математики, смежных предметов, практики;

6) овладение системой функциональных понятий, функциональным языком и символикой, умение строить графики функций, описывать их свойства, использовать функционально-графические представления для описания и анализа математических задач и реальных зависимостей;

7) овладение основными способами представления и анализа статистических данных; умение решать задачи на нахождение частоты и вероятности случайных событий;

8) умение применять изученные понятия, результаты и методы при решении задач из различных разделов курса, в том числе задач, не сводящихся к непосредственному применению известных алгоритмов.

Планируемые результаты изучения алгебры в 7-9 классах

Алгебраические выражения

Выпускник научится:

- оперировать понятиями «тождество», «тождественное преобразование», решать задачи, содержащие буквенные данные; работать с формулами;

- выполнять преобразования выражений, содержащих степени с целыми показателями и квадратные корни;

- выполнять тождественные преобразования рациональных выражений на основе правил действий над многочленами и алгебраическими дробями;

- выполнять разложение многочленов на множители.

Выпускник получит возможность научиться:

- выполнять многоступенчатые преобразования рациональных выражений, применяя широкий набор способов и приёмов;

- применять тождественные преобразования для решения задач из различных разделов курса.

Уравнения

Выпускник научится:

- решать основные виды рациональных уравнений с одной переменной, системы двух уравнений с двумя переменными;

- понимать уравнение как важнейшую математическую модель для описания и изучения разнообразных реальных ситуаций, решать текстовые задачи алгебраическим методом;

- применять графические представления для исследования уравнений, исследования и решения систем уравнений с двумя переменными.

Выпускник получит возможность:

- овладеть специальными приёмами решения уравнений и систем уравнений; уверенно применять аппарат уравнений для решения разнообразных задач из математики, смежных предметов, практики;

- применять графические представления для исследования уравнений, систем уравнений, содержащих буквенные коэффициенты.

Неравенства

Выпускник научится:

- понимать и применять терминологию и символику, связанные с отношением неравенства, свойства числовых неравенств;

- решать линейные неравенства с одной переменной и их системы; решать квадратные неравенства с опорой на графические представления;

- применять аппарат неравенств для решения задач из различных разделов курса.

Выпускник получит возможность научиться:

- разнообразным приёмам доказательства неравенств; уверенно применять аппарат неравенств для решения разнообразных математических задач и задач из смежных предметов, практики;

- применять графические представления для исследования неравенств, систем неравенств, содержащих буквенные коэффициенты.

Числовые множества

Выпускник научится:

- понимать терминологию и символику, связанные с понятием множества, выполнять операции над множествами;

- использовать начальные представления о множестве действительных чисел.

Выпускник получит возможность:

- развивать представление о множествах;

- развивать представление о числе и числовых системах от натуральных до действительных чисел; о роли вычислений в практике;
- развить и углубить знания о десятичной записи действительных чисел (периодические и непериодические дроби).

Функции

Выпускник научится:

- понимать и использовать функциональные понятия, язык (термины, символические обозначения);
- строить графики элементарных функций, исследовать свойства числовых функций на основе изучения поведения их графиков;
- понимать функцию как важнейшую математическую модель для описания процессов и явлений окружающего мира, применять функциональный язык для описания и исследования зависимостей между физическими величинами;
- понимать и использовать язык последовательностей (термины, символические обозначения)
- применять формулы, связанные с арифметической и геометрической прогрессиями, и аппарат, сформированный при изучении других разделов курса, к решению задач, в том числе с контекстом из реальной жизни.

Выпускник получит возможность:

- проводить исследования, связанные с изучением свойств функций, в том числе с использованием компьютера; на основе графиков изученных функций строить более сложные графики (кусочно-заданные, с «выколотыми» точками и т.п.);
- использовать функциональные представления и свойства функций решения математических задач из различных разделов курса;
- решать комбинированные задачи с применением формул n -го члена и суммы первых n членов арифметической и геометрической прогрессий, применяя при этом аппарат уравнений и неравенств;
- понимать арифметическую и геометрическую прогрессии как функции натурального аргумента; связывать арифметическую прогрессию с линейным ростом, геометрическую – с экспоненциальным ростом.

Элементы прикладной математики

Выпускник научится:

- использовать в ходе решения задач элементарные представления, связанные с приближёнными значениями величин;
- использовать простейшие способы представления и анализа статистических данных;
- находить относительную частоту и вероятность случайного события;
- решать комбинаторные задачи на нахождение числа объектов или комбинаций.

Выпускник получит возможность:

- понять, что числовые данные, которые используются для характеристики объектов окружающего мира, являются преимущественно приближёнными, что по записи приближённых значений, содержащихся в информационных источниках, можно судить о погрешности приближения;
- понять, что погрешность результата вычислений должна быть соизмерима с погрешностью исходных данных;
- приобрести первоначальный опыт организации сбора данных при проведении опроса общественного мнения, осуществлять их анализ, представлять результаты опроса в виде таблицы, диаграммы;
- приобрести опыт проведения случайных экспериментов, в том числе с помощью компьютерного моделирования, интерпретации их результатов;
- научиться некоторым специальным приёмам решения комбинаторных задач.

Содержание учебного предмета «Алгебра»

7 – 9 классов

- 7 класс:

Название раздела	Кол-во часов	Изучаемые понятия	Формы организации учебной деятельности	Основные виды учебной деятельности
Выражения,	17	Числовые выражения с перемен-	Фронтальная Коллективная	Распознавать числовые выражения и выражения с переменными. Приводить

тождества, уравнения.		ными. Простейшие преобразования выражений. Уравнение, корень уравнения. Линейное уравнение с одной переменной. Решение текстовых задач методом составления уравнений. Статистические характеристики.	Групповая Парная Индивидуальная	<p>примеры выражений с переменными. Выполнять преобразования выражений: приводить подобные слагаемые, раскрывать скобки. Находить значение выражения с переменными при заданных значениях переменных. Классифицировать алгебраические выражения. Описывать целые выражения. Вычислять значение числового выражения, решать задачи с помощью составления числовых выражений. Использовать целые алгебраические выражения для решения задач. Распознавать линейные уравнения. Приводить примеры линейных уравнений. Формулировать определение линейного уравнения. Решать линейное уравнение в общем виде. Решать уравнения, сводящиеся к линейным уравнениям. Решать линейные уравнения с модулем. Решать линейные уравнения с модулем и параметром. Интерпретировать уравнение как математическую модель реальной ситуации. Описывать схему решения текстовой задачи, применять её для решения задач. Решать задачи с помощью уравнений. Решать задачи на производительность с помощью уравнений. Решать задачи на движение с помощью уравнений. Решать задачи с помощью уравнений. Применять полученные знания к решению задач.</p>
Степень с натуральным показателем.	13	Степень с натуральным показателем и ее свойства. Одночлен. Функции $y = x^2$, $y = x^3$ и их графики.	Фронтальная Коллективная Групповая Парная Индивидуальная	<p>Формулировать определения тождественно равных выражений, тождества, правила доказательства тождеств. Вычислять значение выражений с переменными. Определять, является ли равенство тождеством, доказывать тождества. Формулировать определение степени с натуральным показателем. Выполнять возведение в степень. Вычислять значение выражений, содержащих степень. Вычислять значения выражений, содержащих степень. Доказывать свойства степени с натуральным показателем. Применять свойства степени с натуральным показателем для вычисления значения выражения и преобразования</p>

				<p>выражений, содержащих степени. Формулировать определения одночлена, одночлена стандартного вида, коэффициента одночлена, степени одночлена. Выполнять умножение одночленов и возведение одночлена в степень. Приводить одночлен к стандартному виду. Преобразовывать выражение в одночлен стандартного вида.</p>
Многочлены.	27	<p>Многочлен. Сложение, вычитание и умножение многочленов. Разложение многочленов на множители.</p>	<p>Фронтальная Коллективная Групповая Парная Индивидуальная</p>	<p>Формулировать определения многочлена, степени многочлена. Записывать многочлен в стандартном виде, определять степень многочлена. Преобразовывать сумму и разность двух многочленов в многочлен. Складывать и вычитать многочлены. Применять сложение и вычитание многочленов для решения математических задач. Формулировать определения тождественно равных выражений, тождества, степени с натуральным показателем, одночлена, одночлена стандартного вида, коэффициента одночлена, степени одночлена, многочлена, степени многочлена; свойства степени с натуральным показателем, знака степени; правила доказательства тождеств. Доказывать свойства степени с натуральным показателем. Применять свойства степени для преобразования выражений. Выполнять умножение одночленов и возведение одночлена в степень. Приводить одночлен к стандартному виду. Записывать многочлен в стандартном виде, определять степень многочлена. Использовать указанные преобразования в процессе решения уравнений, доказательства утверждений, решения текстовых задач. Формулировать правило умножения одночлена на многочлен. Выполнять умножение одночлена на многочлен. Применять умножение одночлена на многочлен при решении задач. Формулировать правило умножения многочленов. Умножать многочлен на многочлен. Раскладывать многочлен на множители, используя метод вынесения общего</p>

				<p>множителя за скобки. Раскладывать многочлен на множители методом группировки. Вычислять значение выражений с переменными.</p>
<p>Формулы сокращенного умножения</p>	28	<p>Формулы $(a + b)^2 = a^2 + 2ab + b^2$, <i>разность квадратов</i> $(a - b)^2 = a^2 - 2ab + b^2$, $(a + b)^3 = a^3 + 3a^2b + 3ab^2 + b^3$, $(a - b)^3 = a^3 - 3a^2b + 3ab^2 - b^3$, $(a + b)(a^2 + ab + b^2) = a^3 + b^3$, $(a - b)(a^2 + ab + b^2) = a^3 - b^3$. Применение формул сокращенного умножения в преобразованиях выражений.</p>	<p>Фронтальная Коллективная Групповая Парная Индивидуальная</p>	<p>Записывать и доказывать формулу произведения суммы и разности двух выражений. Применять правило произведения разности и суммы двух выражений в процессе решения уравнений, доказательства утверждений, решения текстовых задач. Записывать и доказывать формулу разности квадратов двух выражений. Применять формулу разности квадратов двух выражений в процессе решения уравнений, доказательства утверждений, решения текстовых задач. Записывать и доказывать формулы квадрата суммы и квадрата разности двух выражений. Применять формулы квадрата суммы и квадрата разности двух выражений в процессе решения уравнений, доказательства утверждений, решения текстовых задач. Преобразовывать многочлен в квадрат суммы или разности двух выражений. Применять преобразование многочлена в квадрат суммы или разности двух выражений при решении математических задач. Записывать и доказывать формулы произведения суммы и разности двух выражений, разности квадратов двух выражений, квадрата суммы и квадрата разности двух выражений. Вычислять значение выражений с переменными. Выполнять разложение многочлена на множители по формулам сокращенного умножения и с применением нескольких способов. Использовать указанные преобразования в процессе решения уравнений, доказательства утверждений, решения текстовых задач. Записывать и доказывать формулы суммы кубов и разности кубов двух выражений. Применять формулы суммы и разности кубов двух выражений в процессе решения уравнений, доказательства утверждений, решения текстовых за-</p>

				<p>дач.</p> <p>Выполнять разложение многочлена на множители по формулам сокращённого умножения.</p> <p>Применять различные способы разложения многочлена на множители.</p> <p>Записывать и доказывать формулу суммы кубов и разности кубов двух выражений.</p> <p>Вычислять значение выражений с переменными.</p>
Функции.	18	<p>Функция, область определения функции. Вычисление значений функции по формуле. График функции. Прямая пропорциональность и ее график. Линейная функция и ее график.</p>	<p>Фронтальная Коллективная</p> <p>Групповая Парная Индивидуальная</p>	<p>Приводить примеры зависимостей между величинами. Различать среди зависимостей функциональные зависимости.</p> <p>Описывать понятия зависимой и независимой переменных, функции, аргумента функции; способы задания функции. Формулировать определения области определения функции, области значений функции.</p> <p>Определять, является ли данная зависимость функциональной.</p> <p>Читать график функции, находить значение аргумента и значение функции для заданной функциональной зависимости.</p> <p>Описывать способы задания функции.</p> <p>Определять способ задания функции, находить значение аргумента и значение функции, заданной формулой.</p> <p>Формулировать определение графика функции.</p> <p>Составлять таблицы значений функции. Строить график функции, заданной таблицей. По графику функции, являющейся моделью реального процесса, определять характеристики этого процесса.</p> <p>Формулировать определения линейной функции и прямой пропорциональности.</p> <p>Определять, является ли функция, заданная формулой, линейной; строить график линейной функции.</p> <p>Строить график линейной функции и описывать её свойства.</p> <p>Применять свойства линейной функции при решении задач.</p> <p>Применять полученные знания к решению задач.</p>
Системы линейных	25	<p>Система уравнений. Решение системы двух линейных уравнений с</p>	<p>Фронтальная Коллективная</p>	<p>Приводить примеры уравнений с двумя переменными.</p> <p>Определять, является ли пара чисел решением данного уравнения с двумя</p>

уравнений.		<p>двумя переменными и его геометрическая интерпретация. Решение текстовых задач методом составления систем уравнений.</p>	<p>Групповая Парная Индивидуальная</p>	<p>переменными. Формулировать определения решения уравнения с двумя переменными; что значит решить уравнение с двумя переменными; графика уравнения с двумя переменными, свойства уравнений с двумя переменными. Решать уравнения с двумя переменными. Строить график уравнения с двумя переменными. Приводить примеры линейных уравнений с двумя переменными. Применять свойства линейного уравнения с двумя переменными при решении задач. Описывать графический метод решения системы двух линейных уравнений с двумя переменными. Определять количество решений системы двух линейных уравнений с двумя переменными. Решать графически систему уравнений. Описывать метод подстановки для решения системы двух линейных уравнений с двумя переменными. Решать системы двух линейных уравнений методом подстановки. Описывать метод сложения для решения системы двух линейных уравнений с двумя переменными. Решать системы двух линейных уравнений с двумя переменными методом сложения. Приводить примеры реальных процессов, для которых уравнение с двумя переменными или система уравнений с двумя переменными являются математическими моделями. Решать текстовые задачи, в которых используют системы двух линейных уравнений с двумя переменными как математические модели реальных ситуаций. Решать текстовые задачи на движение, в которых используют системы двух линейных уравнений с двумя переменными как математические модели реальных ситуаций. Решать текстовые задачи на проценты и части, в которых используют системы двух линейных уравнений с двумя переменными как математические модели реальных ситуаций.</p>
Повто-	8		<p>Фронтальная Коллек-</p>	<p>Применять свойства степени с натуральным показателем для вычисления</p>

реше.			<p>тивная</p> <p>Групповая</p> <p>Парная Индивидуальная</p>	<p>значения выражения и преобразования выражений, содержащих степени. Преобразовывать выражение в одночлен стандартного вида. Складывать и вычитать многочлены. Выполнять умножение одночлена на многочлен. Умножать многочлен на многочлен. Применять формулы сокращённого умножения в процессе решения уравнений, доказательства утверждений, решения текстовых задач. Выполнять разложение многочлена на множители с применением нескольких способов. Вычислять значение функции по заданному значению аргумента. Составлять таблицы значений функции. Строить график функции, заданной таблично. По графику функции, являющейся моделью реального процесса, определять характеристики этого процесса. Строить график линейной функции и прямой пропорциональности. Описывать свойства этих функций.</p> <p>Решать линейное уравнение в общем виде. Решать уравнения, сводящиеся к линейным уравнениям, уравнения с модулем и параметром. Решать задачи с помощью уравнений. Решать системы двух линейных уравнений с двумя переменными. Решать текстовые задачи, в которых система двух линейных уравнений с двумя переменными является математической моделью реального процесса, и интерпретировать результат решения системы.</p>
ИТОГО	136			

• 8 класс:

Название раздела	Кол-во часов	Изучаемые понятия	Формы организации учебной деятельности	Основные виды учебной деятельности
Рациональные дроби.	34	Рациональная дробь. Основное свойство дроби, сокращение дробей. Тождественные преобразования рациональных выражений.	Фронтальная Коллективная Групповая Парная Индивидуальная	Распознавать целые рациональные выражения, дробные рациональные выражения, приводить примеры таких выражений. Формулировать определения рационального выражения, допустимых значений переменной. Находить допустимые значения

	<p>Функция и ее график:</p>	<p>переменных, входящих в рациональное выражение. Формулировать основное свойство рациональной дроби. Применять основное свойство рациональной дроби для сокращения и преобразования дробей. Приводить рациональные дроби к общему знаменателю. Решать математические задачи, используя основное свойство дроби. Формулировать правила сложения, вычитания дробей с одинаковыми знаменателями. Находить сумму, разность дробей с одинаковыми знаменателями. Решать математические задачи, используя сложение и вычитание рациональных дробей с одинаковыми знаменателями. Формулировать правила сложения, вычитания дробей с разными знаменателями. Находить сумму, разность дробей с разными знаменателями. Решать математические задачи, используя сложение и вычитание рациональных дробей с разными знаменателями. Складывать и вычитать рациональные дроби. Решать математические задачи, используя сложение и вычитание рациональных дробей. Формулировать правила умножения, деления дробей. Находить произведение и частное дробей. Формулировать правило возведения рациональной дроби в степень. Применять правило возведения рациональной дроби в степень при решении задач. Упрощать выражения, используя правила умножения и деления рациональных дробей, правило возведения рациональной дроби в степень. Решать математические задачи, используя правила умножения и деления рациональных дробей, правило возведения раши-</p>
--	-----------------------------	---

				<p>ональной дроби в степень. Формулировать определения тождественно равных выражений, тождества. Выполнять тождественные преобразования рациональных выражений. Преобразовывать рациональные выражения.</p>
Степень с целым показателем.	22	<p>Равносильные уравнения. Рациональные уравнения. Степень с целым отрицательным показателем. Свойства степени с целым показателем. Функция $y=k/x$ и её график.</p>	<p>Фронтальная Коллективная Групповая Парная Индивидуальная</p>	<p>Формулировать определения равносильных уравнений, рационального уравнения, свойства уравнений. Описывать графический метод решения уравнений с одной переменной. Решать уравнения с переменной в знаменателе дроби. Решать рациональные уравнения. Решать рациональные уравнения, задачи с помощью равносильных уравнений. Формулировать определения степени с нулевым показателем, степени с отрицательным показателем. Представлять степень в виде дроби и дробь в виде степени. Вычислять значение выражения, содержащего степени с целым отрицательным показателем, записывать число в стандартном виде. Вычислять значение выражения и преобразовывать выражение, содержащее степени с целым отрицательным показателем. Формулировать определение стандартного вида числа. Записывать числа в стандартном виде. Сравнивать числа, записанные в стандартном виде Формулировать свойства степени с целым показателем. Доказывать свойства степени с целым показателем. Применять свойства степени с целым показателем для преобразования выражений. Вычислять значение и преобразовывать выражение, содержащее степени с целым показателем. Решать математические задачи.</p>

				<p>используя свойства степени с целым показателем.</p> <p>Формулировать определение обратной пропорциональности.</p> <p>Задавать обратно пропорциональную зависимость величин.</p> <p>Формулировать свойства функции $y=k/x$.</p> <p>Выполнять построение и чтение графика функции $y=k/x$.</p> <p>Строить график и исследовать функцию вида $y=k/x$.</p> <p>Строить графики функций, содержащих модуль, заданных кусочно.</p>
Квадратные корни	30	<p>Функция $y=x^2$ и её график. Квадратные корни. Арифметический квадратный корень. Множество и его элементы. Подмножество. Операции над множествами. Числовые множества. Свойства арифметического квадратного корня. Тождественные преобразования выражений, содержащих квадратные корни. Функция $y=\sqrt{x}$ и её график.</p>	<p>Фронтальная</p> <p>Коллективная</p> <p>Групповая</p> <p>Парная</p> <p>Индивидуальная</p>	<p>Формулировать свойства функции $y=x^2$.</p> <p>Строить график функции $y=x^2$.</p> <p>Выполнять построение и чтение графика функции $y=x^2$ и функции, заданной кусочно.</p> <p>Формулировать определения квадратного корня из числа, арифметического квадратного корня из числа; свойства арифметического квадратного корня.</p> <p>Доказывать свойства арифметического квадратного корня.</p> <p>Применять понятие арифметического квадратного корня для вычисления значений выражений.</p> <p>Упрощать выражения, содержащие арифметические квадратные корни.</p> <p>Решать математические задачи, используя определение и свойства арифметического квадратного корня.</p> <p>Описывать понятие множества, элемента множества, способы задания множества.</p> <p>Формулировать определение равных множеств.</p> <p>Задавать конечные множества, распознавать равные множества.</p> <p>Формулировать определения подмножества, пересечения множеств, объединения множеств.</p> <p>Находить подмножества данного множества, пересечение и объединение множеств, иллю-</p>

			<p>стрировать результат операций над множествами с помощью диаграмм Эйлера.</p> <p>Описывать множество натуральных чисел, множество целых чисел, множество рациональных чисел, множество действительных чисел и связи между этими числовыми множествами; связь между бесконечными десятичными дробями и рациональными, иррациональными числами.</p> <p>Распознавать рациональные и иррациональные числа. Приводить примеры рациональных чисел и иррациональных чисел.</p> <p>Выполнять преобразование выражений с применением вынесения множителя из-под знака корня, внесения множителя под знак корня. Выполнять освобождение от иррациональности в знаменателе дроби, анализ соотношений между числовыми множествами и их элементами.</p> <p>Формулировать свойства арифметического квадратного корня.</p> <p>Доказывать свойства арифметического квадратного корня.</p> <p>Упрощать выражения, содержащие арифметические квадратные корни.</p> <p>Применять свойства арифметического квадратного корня при упрощении выражений.</p> <p>Применять свойства арифметического квадратного корня при решении математических задач.</p> <p>Выполнять преобразование выражений с применением вынесения множителя из-под знака корня, внесения множителя под знак корня.</p> <p>Преобразовывать выражения, содержащие арифметические квадратные корни, освобождать дробь от иррациональности в знаменателе.</p> <p>Формулировать свойства функции $y=\sqrt{x}$. Строить график функции $y=\sqrt{x}$.</p> <p>Применять свойства функции</p>
--	--	--	--

				вида $y=\sqrt{x}$ для решения задач.
Квадратные уравнения.	36	Квадратные уравнения. Решение неполных квадратных уравнений. Формула корней квадратного уравнения. Прямая и обратная теорема Виета. Квадратный трёхчлен. Решение уравнений, сводящихся к квадратным уравнениям. Рациональные уравнения как математические модели реальных ситуаций.	Фронтальная Коллективная Групповая Парная Индивидуальная	<p>Распознавать и приводить примеры квадратных уравнений различных видов (полных, неполных, приведённых). Описывать в общем виде решение неполных квадратных уравнений. Формулировать определения уравнения первой степени, квадратного уравнения. Распознавать виды неполных квадратных уравнений, находить в общем виде решение неполных квадратных уравнений. Решать неполные квадратные уравнения. Решать математические задачи, используя неполные квадратные уравнения. Формулировать определение дискриминанта квадратного уравнения. Записывать и доказывать формулу корней квадратного уравнения. Исследовать количество корней квадратного уравнения в зависимости от знака его дискриминанта. Решать квадратные уравнения. Составлять квадратные уравнения и уравнения, сводящиеся к квадратным, являющиеся математическими моделями реальных ситуаций. Решать задачи, используя квадратные уравнения. Решать математические задачи, используя квадратные уравнения. Формулировать теорему Виета и обратную ей теорему. Доказывать теорему Виета (прямую и обратную). Применять теорему Виета и обратную ей теорему. Использовать теорему Виета и теорему, обратную теореме Виета, при решении задач. Распознавать и приводить примеры квадратных трёхчленов. Формулировать определения квадратного трёхчлена, дискриминанта квадратного трёхчлена, корня квадратного трёх-</p>

				<p>члена; свойства квадратного трёхчлена.</p> <p>Доказывать теорему о разложении квадратного трёхчлена на множители, о свойстве квадратного трёхчлена с отрицательным дискриминантом.</p> <p>Выполнять разложение квадратного трёхчлена на множители.</p> <p>Решать математические задачи, используя разложение квадратного трёхчлена на линейные множители.</p> <p>Описывать на примерах метод замены переменной для решения уравнений.</p> <p>Решать биквадратные уравнения, решать уравнения методом замены переменных.</p> <p>Решать уравнения методом замены переменных, решать дробно-рациональные уравнения.</p> <p>Составлять квадратные уравнения и уравнения, сводящиеся к квадратным, являющиеся математическими моделями реальных ситуаций.</p> <p>Решать текстовые задачи на движение по дороге с помощью рациональных уравнений.</p>
Повторение.	14		<p>Фронтальная Коллективная Групповая Парная Индивидуальная</p>	<p>Находить допустимые значения переменных, входящих в рациональное выражение. Сокращать и приводить рациональную дробь к новому знаменателю. Упрощать выражения, используя правила сложения, вычитания, умножения и деления рациональных дробей, правило возведения рациональной дроби в степень. Решать математические задачи, используя основное свойство дроби, сложение и вычитание рациональных дробей, правила умножения и деления рациональных дробей, правило возведения рациональной дроби в степень, свойства степени с целым показателем. Решать рациональные уравнения, задачи с помощью равносильных уравнений. Вычислять значение выраже-</p>

				<p>ния и преобразовывать выражение, содержащее степени с целым отрицательным показателем, содержащее степени с целым показателем.</p> <p>Задавать обратно пропорциональную зависимость величин. Строить график и исследовать функции вида $y=k/x$, $y=\sqrt{x}$, $y=x^2$, функций, заданных кусочно, функций, содержащих модуль.</p> <p>Находить значение арифметического квадратного корня, значение выражения, содержащего арифметические квадратные корни, решать уравнения вида $x^2=a$ и $\sqrt{x}=a$. Решать математические задачи, используя определение и свойства арифметического квадратного корня. Находить подмножества данного множества, пересечение и объединение множеств. Применять свойства арифметического квадратного корня при решении задач. Преобразовывать выражения, содержащие арифметические квадратные корни.</p> <p>Решать неполные квадратные уравнения, квадратные уравнения, биквадратные уравнения, дробно-рациональные уравнения. Решать математические задачи, используя неполные квадратные уравнения, квадратные уравнения, рациональные уравнения. Использовать теорему Виета и теорему, обратную теореме Виета, при решении задач.</p> <p>Применять полученные знания к решению задач.</p>
ИТОГО	136			

• 9 класс

Название раздела	Кол-во часов	Изучаемые понятия	Формы организации учебной деятельности	Основные виды учебной деятельности
Неравенства	30	Числовые неравенства и их свойства.	Фронтальная Коллективная	Распознавать и приводить примеры числовых

		<p>Почленное сложение и умножение числовых неравенств. Линейные неравенства с одной переменной и их системы.</p>	<p>Групповая Парная Индивидуальная</p>	<p>неравенств, неравенств с переменными. Формулировать определение сравнения двух чисел. Сравнивать числа, если известна их разность, сравнивать значения выражений при заданных значениях переменной, доказывать неравенства, Доказывать неравенства, Формулировать свойства числовых неравенств, Доказывать свойства числовых неравенств, Применять свойства числовых неравенств при решении задач. Формулировать свойства сложения и умножения числовых неравенств, Оценивать значение выражения, Применять теоремы о сложении и умножении числовых неравенств при решении задач, оценивать значение выражения. Распознавать и приводить примеры линейных неравенств с одной переменной. Формулировать определения решения неравенства с одной переменной, равносильных неравенств. Решать линейные неравенства, Записывать решения неравенств в виде числовых промежутков, объединения, пересечения числовых промежутков. Изображать на координатной прямой заданные неравенствами числовые промежутки. Решать неравенства, сводящиеся к линейным неравенствам с одной переменной, применять линейные неравенства к решению задач. Применять линейные</p>
--	--	--	--	---

				<p>неравенства к решению задач.</p> <p>Распознавать и приводить примеры двойных неравенств.</p> <p>Формулировать определение решения системы неравенств с одной переменной.</p> <p>Решать систему неравенств с одной переменной. Изображать на координатной прямой заданные неравенствами числовые промежутки</p> <p>Решать системы неравенств с одной переменной.</p> <p>Применять системы неравенств с одной переменной при решении задач.</p>
Квадратичная функция	22	<p>Функция. Свойства функций. Квадратный трехчлен. Разложение квадратного трехчлена на множители. Функция $y = ax^2 + bx + c$, ее свойства и график. Степенная функция.</p>	<p>Фронтальная Коллективная Групповая Парная Индивидуальная</p>	<p>Описывать понятие функции как правила, устанавливающего связь между элементами двух множеств.</p> <p>Работать с функциями, заданными различными способами.</p> <p>Находить область определения функции, строить графики некоторых функций, исследовать функции, заданные аналитически.</p> <p>Формулировать определения нуля функции; промежутков знакостояния функции; функции, возрастающей (убывающей) на множестве.</p> <p>Исследовать свойства функции, изображать схематично график функции, заданной некоторыми свойствами.</p> <p>Формулировать правило построения графика функции с помощью преобразований вида $f(x) \rightarrow kf(x)$.</p> <p>Строить графики функций с помощью преобразований вида $f(x) \rightarrow kf(x)$.</p>

				<p>Формулировать правила построения графиков функций с помощью преобразований вида $f(x) \rightarrow f(x)+b$; $f(x) \rightarrow f(x+a)$. Строить графики функций с помощью преобразований вида $f(x) \rightarrow f(x)+b$; $f(x) \rightarrow f(x+a)$. Решать задачи, используя графики функций $y=kf(x)$, $y=f(x)+b$ и $y=f(x+a)$.</p> <p>Формулировать определения квадратичной функции; свойства квадратичной функции. Строить график квадратичной функции. По графику квадратичной функции описывать её свойства.</p> <p>Выполнять построение графика квадратичной функции, исследовать её свойства.</p> <p>Использовать свойства квадратичной функции при решении задач.</p>
Неравенства с одной переменной	6	Целые уравнения. Дробные рациональные уравнения. Неравенства второй степени с одной переменной. Метод интервалов.	Фронтальная Коллективная Групповая Парная Индивидуальная	<p>Формулировать определение квадратного неравенства.</p> <p>Решать квадратные неравенства, используя схему расположения параболы относительно оси абсцисс.</p> <p>Решать неравенства, сводящиеся к квадратным неравенствам с одной переменной, применять квадратные неравенства к решению задач.</p> <p>Применять квадратные неравенства к решению задач.</p>
Неравенства с двумя переменными	11	Уравнение с двумя переменными и его график. Системы уравнений второй степени. Решение задач с помощью систем уравнений второй степени. Не-	Фронтальная Коллективная Групповая Парная Индивидуальная	<p>Описывать графический метод решения системы двух уравнений с двумя переменными, метод подстановки и метод сложения для решения системы двух уравнений с двумя переменными.</p>

		<p>равенства с двумя переменными и их системы.</p>		<p>одно из которых не является линейным. Решать системы уравнений с двумя переменными графическим методом, методом подстановки. Решать системы уравнений с двумя переменными. Решать задачи, используя системы уравнений с двумя переменными.</p>
<p>Элементы прикладной математики.</p>	22	<p>Математическое моделирование. Процентные расчеты. Приближенные вычисления. Основные правила комбинаторики. Относительная частота и вероятность случайного события. Классическое определение вероятности. Начальные сведения о статистике</p>	<p>Фронтальная Коллективная Групповая Парная Индивидуальная</p>	<p>Приводить примеры математических моделей реальных ситуаций; прикладных задач. Описывать этапы решения прикладной задачи. Решать текстовые задачи с помощью составления их математических моделей. Пояснять и записывать формулу сложных процентов. Проводить процентные расчеты с использованием сложных процентов. Решать основные типы задач на процентные расчеты. Формулировать определения абсолютной погрешности, относительной погрешности. Решать задачи, используя понятия точного значения величины, абсолютной погрешности, относительной погрешности. Приводить примеры использования комбинаторных правил суммы и произведения. Формулировать комбинаторное правило суммы, комбинаторное правило произведения. Применять комбинаторные правила суммы и произведения при решении задач. Приводить примеры случайных событий.</p>

			<p>Проводить опыты со случайными исходами. Пояснить и записывать формулу нахождения частоты случайного события.</p> <p>Решать вероятностные задачи, основываясь на статистическом подходе к определению вероятности.</p> <p>Приводить примеры случайных событий, включая достоверные и невозможные события; опытов с равновероятными исходами.</p> <p>Формулировать определения достоверного события, невозможного события; классическое определение вероятности.</p> <p>Проводить опыты со случайными исходами. Находить вероятность случайного события в опытах с равновероятными исходами.</p> <p>Решать вероятностные задачи.</p> <p>Приводить примеры представления статистических данных в виде таблиц, диаграмм, графиков; использования вероятностных свойств окружающих явлений.</p> <p>Описывать этапы статистического исследования. Оформлять информацию в виде таблиц и диаграмм. Извлекать информацию из таблиц и диаграмм. Находить и приводить примеры использования статистических характеристик совокупности данных: среднее значение, мода, размах, медиана выборки.</p> <p>использовать основные методы представления статистических данных.</p> <p>Оперировать основными</p>
--	--	--	--

				методами представления статистических данных, статистическими характеристиками.
Числовые последовательности	26	Числовые последовательности. Арифметическая и геометрическая прогрессии. Формулы n -го члена и суммы первых n членов прогрессии. Бесконечно убывающая геометрическая прогрессия	Фронтальная Коллективная Групповая Парная Индивидуальная	<p>Приводить примеры последовательностей; числовых последовательностей; использования последовательностей в реальной жизни.</p> <p>Описывать понятия последовательности, члена последовательности; способы задания последовательности.</p> <p>Вычислять члены последовательности, заданной формулой n-го члена или рекуррентно.</p> <p>Приводить примеры числовых последовательностей, в частности арифметической прогрессии; использования последовательностей в реальной жизни.</p> <p>Формулировать определения арифметической прогрессии; свойства членов арифметической прогрессии.</p> <p>Задавать арифметическую прогрессию рекуррентно.</p> <p>Записывать и пояснять формулы общего члена арифметической прогрессии.</p> <p>Записывать и доказывать формулу, выражающую свойства членов арифметической прогрессии.</p> <p>Находить элементы арифметической прогрессии.</p> <p>Решать задачи на нахождение элементов арифметической прогрессии.</p> <p>Записывать и доказывать формулу суммы n первых членов арифметической прогрессии.</p> <p>Находить сумму n первых членов арифметической прогрессии.</p> <p>Применять формулу</p>

			<p>суммы n первых членов арифметической прогрессии при решении задач.</p> <p>Приводить примеры числовых последовательностей, в частности геометрической прогрессий; использования последовательностей в реальной жизни.</p> <p>Формулировать определения геометрической прогрессии; свойства членов геометрической прогрессии.</p> <p>Задавать геометрическую прогрессию рекуррентно.</p> <p>Записывать и пояснять формулу общего члена геометрической прогрессии.</p> <p>Записывать и доказывать формулу, выражающую свойства членов геометрической прогрессии.</p> <p>Находить элементы геометрической прогрессии.</p> <p>Решать задачи нахождение элементов геометрической прогрессии.</p> <p>Записывать и доказывать формулы суммы n первых членов геометрической прогрессии.</p> <p>Находить сумму n первых членов геометрической прогрессии.</p> <p>Применять формулу суммы n первых членов геометрической прогрессии при решении задач.</p> <p>Приводить примеры задач, в которых рассматриваются суммы с бесконечным числом слагаемых.</p> <p>Вычислять сумму бесконечной геометрической прогрессии, у которой $q < 1$. Представлять бесконечные периодические дроби в виде обыкновенных.</p> <p>Находить сумму беско-</p>
--	--	--	--

				<p>нечной геометрической прогрессии. Применять формулу суммы бесконечной геометрической прогрессии при решении задач.</p>
<p>Повторение (итоговое)</p>	19		<p>Фронтальная Коллективная Групповая Парная Индивидуальная</p>	<p>Решать задачи, содержащие буквенные данные, работать с формулами. Применять квадратный корень в вычислениях. Выполнять преобразование выражений, содержащих степени с целыми показателями и квадратные корни; тождественные преобразования рациональных выражений на основе правил действий над многочленами и алгебраическими дробями; разложение многочленов на множители.</p> <p>Решать основные виды рациональных уравнений с одной переменной. Понимать уравнение как важнейшую математическую модель для описания и изучения разнообразных реальных ситуаций, решать текстовые задачи алгебраическим методом. Применять графические представления для исследования уравнений.</p> <p>Решать системы двух уравнений с двумя переменными различными методами. Применять графические представления для исследования и решения систем уравнений с двумя переменными.</p> <p>Понимать свойства числовых неравенств. Решать линейные неравенства с одной переменной; квадратные неравенства с опорой на графические представления. Применять аппарат неравенств для решения</p>

				<p>задач.</p> <p>Решать системы неравенств с одной переменной, применять системы неравенств с одной переменной при решении задач.</p> <p>Строить графики элементарных функций, исследовать свойства числовых функций на основе изучения поведения их графиков.</p> <p>Использовать в ходе решения задач элементарные представления, связанные с приближенными значениями величин.</p> <p>Использовать простейшие способы представления и анализа статистических данных.</p> <p>Находить относительную частоту и вероятность случайного события. Решать комбинаторные задачи на нахождение числа объектов или комбинаций.</p> <p>Применять формулы, связанные с арифметической и геометрической прогрессиями, при решении задач.</p> <p>Формулировать определение квадратного неравенства.</p> <p>Решать квадратные неравенства, используя схему расположения параболы относительно оси абсцисс.</p> <p>Решать текстовые задачи, в которых система двух уравнений с двумя переменными является математической моделью реального процесса, и интерпретировать результат решения системы.</p> <p>Применять полученные знания к решению задач.</p>
Итого	136			

**Тематическое планирование
7 класс**

№ урока	№ урока в разделе	Тема	Кол-во часов
ГЛАВА 1. Линейное уравнение с одной переменной			
1	1	Введение в алгебру	1
2	2	Введение в алгебру	1
3	3	Введение в алгебру	1
4	4	Линейное уравнение с одной переменной	1
5	5	Линейное уравнение с одной переменной	1
6	6	Линейное уравнение с одной переменной	1
7	7	Линейное уравнение с одной переменной	1
8	8	Линейное уравнение с одной переменной	1
9	9	Линейное уравнение с одной переменной	1
10	10	Решение задач с помощью уравнений	1
11	11	Решение задач с помощью уравнений	1
12	12	Решение задач с помощью уравнений	1
13	13	Решение задач с помощью уравнений	1
14	14	Решение задач с помощью уравнений	1
15	15	Решение задач с помощью уравнений	1
16	16	Повторение и систематизация учебного материала	1
17	17	Контрольная работа №1 Линейное уравнение с одной переменной.	1
ГЛАВА 2. Целые выражения			
18	1	Тождественно-равные отношения. Тождества	1
19	2	Тождественно-равные отношения. Тождества	1
20	3	Степень с натуральным показателем	1
21	4	Степень с натуральным показателем	1
22	5	Степень с натуральным показателем	1
23	6	Свойства степени с натуральным показателем	1
24	7	Свойства степени с натуральным показателем	1
25	8	Свойства степени с натуральным показателем	1
26	9	Свойства степени с натуральным показателем	1
27	10	Одночлены	1
28	11	Одночлены	1
29	12	Одночлены	1
30	13	Одночлены	1
31	14	Многочлены	1
32	15	Многочлены	1
33	16	Сложение и вычитание многочленов	1
34	17	Сложение и вычитание многочленов	1
35	18	Сложение и вычитание многочленов	1
36	19	Сложение и вычитание многочленов	1
37	20	Сложение и вычитание многочленов	1
38	21	Контрольная работа №2. Степень с натуральным показателем. Одночлены. Многочлены. Сложение и вычитание многочленов	1
39	22	Умножение одночлена на многочлен	1
40	23	Умножение одночлена на многочлен	1
41	24	Умножение одночлена на многочлен	1
42	25	Умножение одночлена на многочлен	1
43	26	Умножение одночлена на многочлен	1
44	27	Умножение многочлена на многочлен	1
45	28	Умножение многочлена на многочлен	1

46	29	Умножение многочлена на многочлен	1
47	30	Умножение многочлена на многочлен	1
48	31	Умножение многочлена на многочлен	1
49	32	Разложение многочленов на множители. Вынесение общего множителя за скобки	1
50	33	Разложение многочленов на множители. Вынесение общего множителя за скобки	1
51	34	Разложение многочленов на множители. Вынесение общего множителя за скобки	1
52	35	Разложение многочленов на множители. Вынесение общего множителя за скобки	1
53	36	Разложение многочленов на множители. Метод группировки	1
54	37	Разложение многочленов на множители. Метод группировки	1
55	38	Разложение многочленов на множители. Метод группировки	1
56	39	Разложение многочленов на множители. Метод группировки	1
57	40	Контрольная работа №3. Умножение одночлена на многочлен. Умножение многочлена на многочлен. Разложение многочленов на множители.	1
58	41	Произведение разности и суммы двух выражений	1
59	42	Произведение разности и суммы двух выражений	1
60	43	Произведение разности и суммы двух выражений	1
61	44	Произведение разности и суммы двух выражений	1
62	45	Разность квадратов двух выражений	1
63	46	Разность квадратов двух выражений	1
64	47	Разность квадратов двух выражений	1
65	48	Квадрат суммы и квадрат разности двух выражений	1
66	49	Квадрат суммы и квадрат разности двух выражений	1
67	50	Квадрат суммы и квадрат разности двух выражений	1
68	51	Квадрат суммы и квадрат разности двух выражений	1
69	52	Квадрат суммы и квадрат разности двух выражений	1
70	53	Преобразование многочлена в квадрат суммы или разности двух выражений	1
71	54	Преобразование многочлена в квадрат суммы или разности двух выражений	1
72	55	Преобразование многочлена в квадрат суммы или разности двух выражений	1
73	56	Преобразование многочлена в квадрат суммы или разности двух выражений	1
74	57	Контрольная работа №4. Формулы сокращенного умножения.	1
75	58	Сумма и разность кубов двух выражений	1
76	59	Сумма и разность кубов двух выражений	1
77	60	Сумма и разность кубов двух выражений	1
78	61	Применение различных способов разложения многочлена на множители	1
79	62	Применение различных способов разложения многочлена на множители	1
80	63	Применение различных способов разложения многочлена на множители	1
81	64	Применение различных способов разложения многочлена на множители	1
82	65	Применение различных способов разложения многочлена на множители	1
83	66	Повторение и систематизация учебного материала	1
84	67	Повторение и систематизация учебного материала	1
85	68	Контрольная работа №5. Сумма и разность кубов двух выражений. Применение различных способов разложения многочлена на множители.	1
ГЛАВА 3. Функции			
86	1	Связи между величинами. Функция.	1

87	2	Связи между величинами. Функция.	1
88	3	Связи между величинами. Функция.	1
89	4	Связи между величинами. Функция.	1
90	5	Способы задания функции	1
91	6	Способы задания функции	1
92	7	Способы задания функции	1
93	8	Способы задания функции	1
94	9	График функции	1
95	10	График функции	1
96	11	График функции	1
97	12	Линейная функция, её график и свойства	1
98	13	Линейная функция, её график и свойства	1
99	14	Линейная функция, её график и свойства	1
100	15	Линейная функция, её график и свойства	1
101	16	Линейная функция, её график и свойства	1
102	17	Повторение и систематизация учебного материала	1
103	18	Контрольная работа № 6 Функции	1
ГЛАВА 4. Системы линейных уравнений с двумя переменными			
104	1	Уравнение с двумя переменными	1
105	2	Уравнение с двумя переменными	1
106	3	Уравнение с двумя переменными	1
107	4	Линейное уравнение с двумя переменными и его график	1
108	5	Линейное уравнение с двумя переменными и его график	1
109	6	Линейное уравнение с двумя переменными и его график	1
110	7	Линейное уравнение с двумя переменными и его график	1
111	8	Системы уравнений с двумя переменными. Графический метод решения системы двух линейных уравнений с двумя переменными	1
112	9	Системы уравнений с двумя переменными. Графический метод решения системы двух линейных уравнений с двумя переменными	1
113	10	Системы уравнений с двумя переменными. Графический метод решения системы двух линейных уравнений с двумя переменными	1
114	11	Системы уравнений с двумя переменными. Графический метод решения системы двух линейных уравнений с двумя переменными	1
115	12	Решение систем линейных уравнений методом подстановки	1
116	13	Решение систем линейных уравнений методом подстановки	1
117	14	Решение систем линейных уравнений методом подстановки	1
118	15	Решение систем линейных уравнений методом сложения	1
119	16	Решение систем линейных уравнений методом сложения	1
120	17	Решение систем линейных уравнений методом сложения	1
121	18	Решение систем линейных уравнений методом сложения	1
122	19	Решение задач с помощью систем линейных уравнений	1
123	20	Решение задач с помощью систем линейных уравнений	1
124	21	Решение задач с помощью систем линейных уравнений	1
125	22	Решение задач с помощью систем линейных уравнений	1
126	23	Решение задач с помощью систем линейных уравнений	1
127	24	Повторение и систематизация учебного материала	
128	25	Контрольная работа № 7 Системы линейных уравнений с двумя переменными.	
Повторение и систематизация учебного материала			
129	1	Повторение и систематизация учебного материала за курс 7 класса	1
130	2	Повторение и систематизация учебного материала за курс 7 класса	1
131	3	Повторение и систематизация учебного материала за курс 7 класса	1
132	4	Повторение и систематизация учебного материала за курс 7 класса	1
133	5	Повторение и систематизация учебного материала за курс 7 класса	1

134	6	Повторение и систематизация учебного материала за курс 7 класса	1
135	7	Контрольная работа №8 Обобщение и систематизация знаний учащихся	1
136	8	Обобщение	

8 класс

№ п/п	Наименование раздела, тема урока	Количество часов
1	Повторение материала 7 класса	1
	Рациональные выражения	55
2	Рациональные дроби.	1
3	Рациональные дроби. Нахождение значений.	1
4	Рациональные дроби. Допустимые значения переменных.	1
5	Основное свойство рациональной дроби.	1
6	Сокращение дробей.	1
7	Приведение дробей к общему знаменателю	1
8	Основное свойство рациональной дроби. Нахождение значений	1
9	Сложение рациональных дробей с одинаковыми знаменателями	1
10	Вычитание рациональных дробей с одинаковыми знаменателями.	1
11	Упрощение выражений.	1
12	Сложение и вычитание дробей. Нахождение значений выражений.	1
13	Сложение рациональных дробей с разными знаменателями.	1
14	Вычитание рациональных дробей с разными знаменателями.	1
15	Сложение и вычитание рациональных дробей с разными знаменателями. Упрощение выражений.	1
16	Сложение и вычитание рациональных дробей с разными знаменателями. Нахождение значений выражений.	1
17	Сложение и вычитание рациональных дробей с разными знаменателями. Доказательство тождеств.	1
18	Сложение и вычитание рациональных дробей с разными знаменателями.	1
19	Обобщение по теме «Сложение и вычитание рациональных дробей с разными знаменателями».	1
20	Контрольная работа № 1 по теме «Основное свойство рациональной дроби. Сложение и вычитание рациональных дробей».	1
21	Умножение рациональных дробей.	1
22	Возведение рациональной дроби в степень.	1
23	Деление рациональных дробей.	1
24	Умножение и деление рациональных дробей.	1
25	Умножение и деление рациональных дробей.	1
26	Тождественные преобразования рациональных выражений.	1
27	Тождественные преобразования рациональных выражений. Упрощение выражений.	1
28	Действия с рациональными дробями.	1
29	Нахождение значений рациональных выражений.	1
30	Доказательство тождеств.	1
31	Совместные действия с рациональными дробями	1
32	Тождественные преобразования рациональных выражений.	1
33	Обобщение по теме «Тождественные преобразования рациональных выражений»	1
34	Контрольная работа № 2 по теме «Умножение и деление рациональных дробей. Тождественные преобразования рациональных выражений».	1
35	Равносильные уравнения. Рациональные уравнения.	1
36	Рациональные уравнения.	1

37	Решение рациональных уравнений.	1
38	Решение рациональных уравнений.	1
39	Степень с целым отрицательным показателем.	1
40	Степень с целым отрицательным показателем. Нахождение значений числовых выражений.	1
41	Степень с целым отрицательным показателем. Преобразование выражений.	1
42	Степень с целым отрицательным показателем. Сравнение чисел.	1
43	Степень с целым отрицательным показателем. Стандартный вид числа.	1
44	Свойства степени с целым показателем.	1
45	Свойства степени с целым показателем. Нахождение значений выражений.	1
46	Свойства степени с целым показателем. Преобразование выражений.	1
47	Свойства степени с целым показателем. Упрощение выражений	1
48	Свойства степени с целым показателем. Решение уравнений.	1
49	Свойства степени с целым показателем. Решение задач.	1
50	Функция $y = k/x$ и ее график.	1
51	Построение графика функции $y = k/x$	1
52	Построение графика функции $y = k/x$	1
53	Графики функций $y = k/x$	1
54	Повторение и систематизация учебного материала по теме «Рациональные уравнения. Степень с целым отрицательным показателем. Функция $y = k/x$ и ее график».	1
55	Обобщение по теме «Рациональные уравнения. Степень с целым отрицательным показателем. Функция $y = k/x$ и ее график».	1
56	Контрольная работа № 3 по теме «Рациональные уравнения. Степень с целым отрицательным показателем. Функция $y = k/x$ и ее график».	1
	Квадратные корни. Действительные числа.	30
57	Функция $y = x^2$ и ее график.	1
58	График функции $y = x^2$.	1
59	Построение графика функция $y = x^2$	1
60	Квадратные корни.	1
61	Арифметический квадратный корень. Нахождение значений числовых выражений.	1
62	Арифметический квадратный корень. Нахождение значений алгебраических выражений.	1
63	Арифметический квадратный корень. Преобразование выражений.	1
64	Множество и его элементы.	1
65	Множество и его элементы.	1
66	Подмножество. Операции над множествами.	1
67	Операции над множествами.	1
68	Числовые множества. Рациональные числа.	1
69	Числовые множества. Иррациональные числа.	1
70	Числовые множества. Действительные числа	1
71	Свойства арифметического квадратного корня	1
72	Свойства арифметического квадратного корня. Нахождение значений числовых выражений.	1
73	Свойства арифметического квадратного корня. Алгебраические выражения.	1
74	Свойства арифметического квадратного корня. Упрощение выражений.	1
75	Свойства арифметического квадратного корня. Сравнение чисел.	1
76	Тождественные преобразования выражений, содержащих арифметические квадратные корни.	1
77	Преобразования выражений, содержащих арифметические квадратные корни	1
78	Использование свойств квадратных корней для преобразования выражений	1
79	Упрощение выражений	1

80	Преобразования выражений	1
81	Тождественные преобразования выражений, содержащих арифметические квадратные корни	1
82	Функция $y = \sqrt{x}$ и ее график.	1
83	График функции $y = \sqrt{x}$.	1
84	Построение графика функции $y = \sqrt{x}$	1
85	Повторение и систематизация материала по теме «Квадратные корни»	1
86	Контрольная работа № 4 по теме «Квадратные корни».	1
	Квадратные уравнения.	36
87	Квадратные уравнения.	1
88	Неполные квадратные уравнения.	1
89	Решение неполных квадратных уравнений.	1
90	Решение неполных квадратных уравнений.	1
91	Формула корней квадратного уравнения.	1
92	Решение квадратных уравнений с помощью формулы корней квадратного уравнения	1
93	Решение квадратных уравнений с помощью формулы корней квадратного уравнения	1
94	Решение квадратных уравнений	1
95	Решение квадратных уравнений.	1
96	Теорема Виета.	1
97	Теорема Виета. Решение квадратных уравнений.	1
98	Теорема Виета. Нахождение корней квадратных уравнений.	1
99	Применение теоремы Виета.	1
100	Применение теорема Виета.	1
101	Контрольная работа № 5 по теме «Квадратные уравнения. Теорема Виета»	1
102	Квадратный трехчлен. Корень трехчлена.	1
103	Квадратный трехчлен. Разложение на множители трехчлена.	1
104	Квадратный трехчлен. Линейные множители.	1
105	Квадратный трехчлен. Решение задач.	1
106	Квадратный трехчлен. Решение математических задач.	1
107	Решение уравнений, сводящихся к квадратным уравнениям. Биквадратные уравнения.	1
108	Решение уравнений, сводящихся к квадратным уравнениям. Рациональные уравнения.	1
109	Решение уравнений, сводящихся к квадратным уравнениям. Рациональные уравнения.	1
110	Решение уравнений, сводящихся к квадратным уравнениям. Дробно-рациональные уравнения	1
111	Решение уравнений, сводящихся к квадратным уравнениям. Дробно-рациональные уравнения.	1
112	Решение уравнений, сводящихся к квадратным уравнениям. Замена переменных	1
113	Решение уравнений, сводящихся к квадратным уравнениям. Замена переменных	1
114	Рациональные уравнения как математические модели реальных ситуаций.	1
115	Рациональные уравнения как математические модели реальных ситуаций. Задачи на движение.	1
116	Рациональные уравнения как математические модели реальных ситуаций. Задачи на движение по реке.	1
117	Рациональные уравнения как математические модели реальных ситуаций. Задачи с процентами.	1
118	Рациональные уравнения как математические модели реальных ситуаций. Задачи с процентами.	1

119	Рациональные уравнения как математические модели реальных ситуаций, Задачи на работу.	1
120	Рациональные уравнения как математические модели реальных ситуаций. Задачи на совместную работу.	1
121	Повторение и систематизация учебного материала по теме «Квадратные уравнения».	1
122	Контрольная работа № 6 по теме «Квадратные уравнения»	1
	Повторение и систематизация учебного материала	14
123	Повторение по теме «Рациональные выражения».	1
124	Повторение по теме «Рациональные выражения».	1
125	Повторение по теме «Квадратные корни».	1
126	Повторение по теме «Квадратные корни».	1
127	Повторение по теме «Квадратные уравнения».	1
128	Итоговая административная контрольная работа	1
129	Повторение. Квадратные уравнения.	1
130	Повторение. Уравнения, сводящиеся к квадратным.	1
131	Повторение. Рациональные уравнения.	1
132	Повторение. Функции.	1
133	Повторение. Квадратичные функции.	1
134	Повторение. Множества.	1
135	Итоговое повторение	1
136	Итоговое повторение	1

9 класс

№	Тема раздела и уроков	Количество часов
1-4	Повторение курса алгебры 8 класса	4
1	Повторение. Рациональные дроби.	1
2	Повторение. Квадратные уравнения.	1
3	Повторение. Арифметический квадратный корень.	1
4	Повторение. Решение заданий ОГЭ.	1
	Глава I. Неравенства	26
5	Числовые неравенства	1
6	Числовые неравенства	1
7	Входная контрольная работа №1	1
8	Основные свойства числовых неравенств	1
9	Основные свойства числовых неравенств	1
10	Основные свойства числовых неравенств	1
11	Сложение и умножение числовых неравенств. Оценивание значение выражения	1
12	Сложение и умножение числовых неравенств. Оценивание значение выражения	1
13	Сложение и умножение числовых неравенств. Оценивание значение выражения	1
14	Неравенства с одной переменной	1
15	Неравенства с одной переменной	1

16	Неравенства с одной переменной	1
17	Решение линейных неравенств с одной переменной. Числовые промежутки	1
18	Решение линейных неравенств с одной переменной. Числовые промежутки	1
19	Решение линейных неравенств с одной переменной. Числовые промежутки	1
20	Решение линейных неравенств с одной переменной. Числовые промежутки	1
21	Решение линейных неравенств с одной переменной. Числовые промежутки	1
22	Решение линейных неравенств с одной переменной. Числовые промежутки	1
23	Решение линейных неравенств с одной переменной. Числовые промежутки	1
24	Решение линейных неравенств с одной переменной. Числовые промежутки	1
25	Решение линейных неравенств с одной переменной. Решение заданий ОГЭ	1
26	Решение линейных неравенств с одной переменной. Решение заданий ОГЭ	1
27	Решение линейных неравенств с одной переменной. Решение заданий ОГЭ	1
28	Решение линейных неравенств с одной переменной.	1
29	Решение линейных неравенств с одной переменной.	1
30	Контрольная работа №2 по теме «Неравенства»	1
Глава 2. Квадратичная функция		39
31	Повторение и расширение сведений о функции	1
32	Повторение и расширение сведений о функции	1
33	Повторение и расширение сведений о функции	1
34	Повторение и расширение сведений о функции	1
35	Свойства функции	1
36	Свойства функции	1
37	Свойства функции	1
38	Свойства функции. Решение заданий ОГЭ	1
39	Построение графика функции $y = k f(x)$	1
40	Построение графика функции $y = k f(x)$	1
41	Построение графика функции $y = k f(x)$	1
42	Построение графика функции $y = f(x) + b$ и $y = f(x + a)$	1
43	Построение графика функции $y = f(x) + b$ и $y = f(x + a)$	1
44	Построение графика функции $y = f(x) + b$ и $y = f(x + a)$	1
45	Построение графика функции $y = f(x) + b$ и $y = f(x + a)$	1
46	Квадратичная функция, ее свойства и график	1

47	Квадратичная функция, ее свойства и график	1
48	Квадратичная функция, ее свойства и график	1
49	Квадратичная функция, ее свойства и график	1
50	Квадратичная функция, ее свойства и график	1
51	Квадратичная функция, ее свойства и график. Решение заданий ОГЭ	1
52	Контрольная работа № 3 «Квадратичная функция, её график и свойства»	1
53	Решение квадратных неравенств	1
54	Решение квадратных неравенств	1
55	Решение квадратных неравенств	1
56	Решение квадратных неравенств	1
57	Решение квадратных неравенств	1
58	Решение квадратных неравенств. Решение заданий ОГЭ	1
59	Системы уравнений с двумя переменными	1
60	Системы уравнений с двумя переменными	1
61	Системы уравнений с двумя переменными	1
62	Системы уравнений с двумя переменными. Решение заданий ОГЭ	1
63	Решение задач с помощью систем уравнения второй степени.	1
64	Решение задач с помощью систем уравнения второй степени.	1
65	Решение задач с помощью систем уравнения второй степени.	1
66	Решение задач с помощью систем уравнения второй степени.	1
67	Решение задач с помощью систем уравнения второй степени.	1
68	Повторение и систематизация учебного материала	1
69	Контрольная работа № 4 «Решение квадратных неравенств. Системы уравнений с двумя переменными»	1
Глава 3. Элементы прикладной математики		22
70	Математическое моделирование	1
71	Математическое моделирование	1
72	Математическое моделирование	1
73	Процентные расчеты	1
74	Процентные расчеты	1

75	Процентные расчеты	1
76	Приближённые вычисления	1
77	Приближённые вычисления	1
78	Приближённые вычисления	1
79	Основные правила комбинаторики	1
80	Частота и вероятность случайного события	1
81	Тренировочное ОГЭ	1
82	Тренировочное ОГЭ	1
83	Тренировочное ОГЭ	1
84	Классическое определение вероятности	1
85	Классическое определение вероятности	1
86	Классическое определение вероятности	1
87	Начальные сведения о статистике	1
88	Начальные сведения о статистике	1
89	Начальные сведения о статистике	1
90	Повторение и систематизация учебного материала	1
91	Контрольная работа № 5 «Элементы прикладной математики»	1
Глава 4. Числовые последовательности		26
92	Числовые последовательности	1
93	Числовые последовательности	1
94	Числовые последовательности	1
95	Арифметическая прогрессия	1
96	Арифметическая прогрессия	1
97	Арифметическая прогрессия	1
98	Арифметическая прогрессия. Решение заданий ОГЭ.	1
99	Сумма первых членов арифметической прогрессии	1
100	Сумма первых членов арифметической прогрессии	1
101	Сумма первых членов арифметической прогрессии. Решение заданий ОГЭ	1
102	Геометрическая прогрессия	1

103	Геометрическая прогрессия	1
104	Геометрическая прогрессия	1
105	Геометрическая прогрессия. Решение заданий ОГЭ	1
106	Сумма первых членов геометрической прогрессии	1
107	Сумма первых членов геометрической прогрессии	1
108	Сумма первых членов геометрической прогрессии	1
109	Сумма первых членов геометрической прогрессии. Решение заданий ОГЭ	1
110	Сумма бесконечной геометрической прогрессии, у которой модуль знаменателя меньше 1	1
111	Сумма бесконечной геометрической прогрессии, у которой модуль знаменателя меньше 1	1
112	Повторение и систематизация учебного материала	1
113	Повторение и систематизация учебного материала	1
114	Повторение и систематизация учебного материала. Решение заданий ОГЭ	1
115	Повторение и систематизация учебного материала. Решение заданий ОГЭ	1
116	Контрольная работа № 6 «Числовые последовательности»	1
117	Работа над ошибками. Коррекция знаний и умений.	1
	Повторение и систематизация учебного материала	19
118	Решение заданий ОГЭ	1
119	Решение заданий ОГЭ	1
120	Решение заданий ОГЭ	1
121	Решение заданий ОГЭ	1
122	Решение заданий ОГЭ	1
123	Решение заданий ОГЭ	1
124	Решение заданий ОГЭ	1
125	Решение заданий ОГЭ	1
126	Решение заданий ОГЭ	1
127	Решение заданий ОГЭ	1
128	Решение заданий ОГЭ	1
129	Решение заданий ОГЭ	1
130	Решение заданий ОГЭ	1
131	Решение заданий ОГЭ	1
132	Итоговая контрольная работа №7	1
133	Работа над ошибками	1
134	Итоговое повторение	1
135	Итоговое повторение	1

136	Итоговое повторение	1
-----	---------------------	---

Система оценивания.

Оценка достижения метапредметных результатов обучения будут проводиться в ходе выполнения учащимися проектно – исследовательской деятельности: текущего выполнения учебных исследований и учебных проектов; защита индивидуального проекта.

Критерии и нормы оценки достижения планируемых предметных результатов обучающихся по математике

1. Оценка письменных контрольных работ обучающихся по математике.

Ответ оценивается отметкой «5», если:

- работа выполнена полностью на 100%;
- в логических рассуждениях и обосновании решения нет пробелов и ошибок;
- в решении нет математических ошибок (возможна одна неточность, описка, которая не является следствием незнания или непонимания учебного материала).

Отметка «4» ставится в следующих случаях:

- работа выполнена на 80 % и в логических рассуждениях и обосновании решения нет пробелов и ошибок, в решении нет математических ошибок (возможна одна неточность, описка, которая не является следствием незнания или непонимания учебного материала);
- или работа выполнена полностью на 100 %, но

- обоснования шагов решения недостаточны (если умение обосновывать рассуждения не являлось специальным объектом проверки);
- допущены одна ошибка или есть два – три недочёта в выкладках, рисунках, чертежах или графиках (если эти виды работ не являлись специальным объектом проверки).

Отметка «3» ставится, если:

- работа выполнена на 50 % и допущены одна ошибка или есть два – три недочёта в выкладках, рисунках, чертежах или графиках (если эти виды работ не являлись специальным объектом проверки);
- или работа выполнена на 80 %, но

- допущено более одной ошибки или более двух – трех недочетов в выкладках, чертежах или графиках, но обучающийся обладает обязательными умениями по проверяемой теме.

Отметка «2» ставится, если:

- выполнено менее 50 % работы;
- или выполнено 50 % и более 50 % работы, но
- допущены существенные ошибки, показавшие, что обучающийся не обладает обязательными умениями по данной теме в полной мере.

2. Оценка устных ответов обучающихся по математике

Ответ оценивается отметкой «5», если ученик:

- полно раскрыл содержание материала в объеме, предусмотренном программой и учебником;
- изложил материал грамотным языком, точно используя математическую терминологию и символику, в определенной логической последовательности;
- правильно выполнил рисунки, чертежи, графики, сопутствующие ответу;
- показал умение иллюстрировать теорию конкретными примерами, применять ее в новой ситуации при выполнении практического задания;
- продемонстрировал знание теории ранее изученных сопутствующих тем, сформированность и устойчивость используемых при ответе умений и навыков;
- отвечал самостоятельно, без наводящих вопросов учителя;
- возможны одна – две неточности при освещении второстепенных вопросов или в выкладках, которые ученик легко исправил после замечания учителя.

Ответ оценивается отметкой «4»

- если удовлетворяет в основном требованиям на оценку «5», но при этом имеет один из недостатков;
- в изложении допущены небольшие пробелы, не исказившее математическое содержание ответа;

- допущены один – два недочета при освещении основного содержания ответа, исправленные после замечания учителя;
- допущены ошибка или более двух недочетов при освещении второстепенных вопросов или в выкладках, легко исправленные после замечания учителя.

Отметка «3» ставится в следующих случаях:

- неполно раскрыто содержание материала (содержание изложено фрагментарно, не всегда последовательно), но показано общее понимание вопроса и продемонстрированы умения, достаточные для усвоения программного материала (определены «Требованиями к математической подготовке обучающихся» в настоящей программе по математике);
- имелись затруднения или допущены ошибки в определении математической терминологии, чертежах, выкладках, исправленные после нескольких наводящих вопросов учителя;
- ученик не справился с применением теории в новой ситуации при выполнении практического задания, но выполнил задания обязательного уровня сложности по данной теме;
- при достаточном знании теоретического материала выявлена недостаточная сформированность основных умений и навыков.

Отметка «2» ставится в следующих случаях:

- не раскрыто основное содержание учебного материала;
- обнаружено незнание учеником большей или наиболее важной части учебного материала;
- допущены ошибки в определении понятий, при использовании математической терминологии, в рисунках, чертежах или графиках, в выкладках, которые не исправлены после нескольких наводящих вопросов учителя.

3. Общая классификация ошибок.

При оценке достижений результатов обучающихся следует учитывать все ошибки (грубые и негрубые) и недочёты.

3.1. Грубыми считаются ошибки:

- незнание определения основных понятий, законов, правил, основных положений теории, незнание формул, общепринятых символов обозначений величин, единиц их измерения;
- незнание наименований единиц измерения;
- неумение выделить в ответе главное;
- неумение применять знания, алгоритмы для решения задач;
- неумение делать выводы и обобщения;
- неумение читать и строить графики;
- неумение пользоваться первоисточниками, учебником и справочниками;
- потеря корня или сохранение постороннего корня;
- отбрасывание без объяснений одного из них;
- равнозначные им ошибки;
- вычислительные ошибки, если они не являются опиской;
- логические ошибки.

3.2. К негрубым ошибкам следует отнести:

- неточность формулировок, определений, понятий, теорий, вызванная неполнотой охвата основных признаков определяемого понятия или заменой одного - двух из этих признаков второстепенными;
- неточность графика;
- нерациональный метод решения задачи или недостаточно продуманный план ответа (нарушение логики, подмена отдельных основных вопросов второстепенными);
- нерациональные методы работы со справочной и другой литературой;
- неумение решать задачи, выполнять задания в общем виде.

3.3. Недочетами являются:

- нерациональные приемы вычислений и преобразований;
 - небрежное выполнение записей, чертежей, схем, графиков.