

Муниципальное образование Павловский район
Краснодарского края

Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение
средняя общеобразовательная школа №12 ст.Павловской

УТВЕРЖДЕНО
решением педагогического совета
от 31 августа 2015 года протокол № 1

Председатель  С.С.Приходько
подпись руководителя ОУ Ф.И.О.



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

По геометрии

Уровень образования (класс) основное_общее образование, 7-9 класс

Количество часов 204

Учитель *Погорелая Светлана Николаевна*

Программа разработана на основе примерной программы основного общего образования по математике и авторской программы по геометрии, 7-9 классы (авторы Л.С. Атанасян, В.Ф. Бутузов, С.Б. Кадомцев/ Программы общеобразовательных учреждений. Геометрия. 7 – 9 классы. Составитель Бурмистрова Т.А.– М.: Просвещение, 2015

1.1 Нормативные акты и учебно – методические документы

Настоящая рабочая программа составлена на основании следующих нормативных документов:

- Закон «Об образовании»;
- Федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования (Приказ Министерства образования и науки Российской Федерации от 17 декабря 2010 г. № 1897).
- Примерной программы основного общего образования (приказ МО РФ от 8 апреля 2015 г.)
- Основной образовательной программы ООО МБОУ СОШ № 12 ст. Павловской
- Требования к оснащению образовательного процесса в соответствии с содержательным наполнением учебных предметов федерального компонента государственного образовательного стандарта.
- Сборник рабочих программ. Алгебра. 7-9 классы / [составитель Т. А. Бурмистрова]. – М. Просвещение

1.2 Общие цели образования с учетом специфики учебного предмета:

При составлении рабочей программы учтены рекомендации авторского коллектива УМК под редакцией Г.В.Дорофеева, а также основные идеи и положения Программы развития и формирования универсальных учебных действий для основного общего образования. Главной целью школьного образования является развитие ребенка как компетентной личности путем включения его в различные виды ценностной человеческой деятельности. **Основная цель:** ученик получит возможность овладеть системой математических знаний и умений, необходимых для применения в практической деятельности, изучения смежных дисциплин, продолжения образования. 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.

1.3 Роль учебного курса, предмета в достижении обучающимися планируемых результатов освоения основной образовательной программы МБОУ СОШ № 12

Изучение алгебры нацелено на формирование математического аппарата для решения задач из математики, смежных предметов, окружающей реальности. Язык алгебры подчеркивает значение математики как языка для построения математических моделей, процессов и явлений реального мира (одной из основных задач изучения алгебры является развитие алгоритмического мышления, необходимого, в частности, для освоения курса информатики; овладение навыками дедуктивных рассуждений. Преобразование символических форм вносит свой специфический вклад в развитие воображения, способностей к математическому творчеству. Другой важной задачей изучения алгебры является получение школьниками конкретных знаний о функциях как важнейшей математической модели для описания и исследования разнообразных процессов (равномерных, равноускоренных, экспоненциальных, периодических и др.), для формирования у обучающихся представлений о роли математики в развитии цивилизации и культуры.

Элементы логики, комбинаторики, статистики и теории вероятностей становятся обязательным компонентом школьного образования, усиливающим его прикладное и практическое значение. Этот материал необходим, прежде всего, для формирования функциональной грамотности – умений воспринимать и анализировать информацию, представленную в различных формах, понимать вероятностный характер многих реальных зависимостей, производить простейшие вероятностные расчёты. Изучение основ комбинаторики позволит учащемуся осуществлять рассмотрение случаев, перебор и подсчёт числа вариантов, в том числе в простейших прикладных задачах.

При изучении статистики и теории вероятностей обогащаются представления о современной картине мира и методах его исследования, формируется понимание роли статистики как источника социально значимой информации и закладываются основы вероятностного мышления.

Таким образом, в ходе освоения содержания курса учащиеся получают возможность:

- развить представление о числе и роли вычислений в человеческой практике; сформировать практические навыки выполнения устных, письменных, инструментальных вычислений, развить вычислительную культуру;
- овладеть символическим языком алгебры, выработать формально-оперативные алгебраические умения и научиться применять их к решению математических и нематематических задач; изучить свойства и графики элементарных функций, научиться использовать функционально-графические представления для описания и анализа реальных зависимостей;
- получить представления о статистических закономерностях в реальном мире и о различных способах их изучения, об особенностях выводов и прогнозов, носящих вероятностный характер;

- развить логическое мышление и речь – умения логически обосновывать суждения, проводить несложные систематизации, приводить примеры и контр-примеры, использовать различные языки математики (словесный, символический, графический) для иллюстрации, интерпретации, аргументации и доказательства;
- сформировать представления об изучаемых понятиях и методах как важнейших средствах математического моделирования реальных процессов и явлений.

Алгебра является одним из опорных предметов основной школы: она обеспечивает изучение других дисциплин. В первую очередь это относится к предметам естественно – научного цикла, в частности к физике. Развитие логического мышления учащихся при обучении алгебре способствует усвоению предметов гуманитарного цикла. Практические умения и навыки алгебраического характера необходимы для трудовой и профессиональной подготовки школьников. Изучение алгебры, функций, вероятности и статистики существенно расширяет кругозор учащихся, знакомя их с индукцией и дедукцией, обобщением и конкретизацией, анализом и синтезом, классификацией и систематизацией, абстрагированием, аналогией. Активное использование задач на всех этапах учебного процесса развивает творческие способности школьников.

1.4 Обоснование выбора содержания части программы по учебному предмету

Математическое образование в основной школе складывается из следующих содержательных компонентов (точные названия блоков): арифметика; алгебра; геометрия; элементы комбинаторики, теории вероятностей, статистики и логики. В своей совокупности они отражают богатый опыт обучения математике в нашей стране, учитывают современные тенденции отечественной и зарубежной школы и позволяют реализовать поставленные перед школьным образованием цели на информационно емком и практически значимом материале. Эти содержательные компоненты, развиваясь на протяжении всех лет обучения, естественным образом переплетаются и взаимодействуют в учебных курсах.

2 Общая характеристика учебного предмета.

2.1 Значимость предмета с точки зрения целей общего образования, современных требований к обучающемуся.

Математическое образование в основной школе складывается из следующих содержательных компонентов (точные названия блоков): *арифметика; алгебра; геометрия; элементы комбинаторики, теории вероятностей, статистики и логики.* В своей совокупности они отражают богатый опыт обучения математике в нашей стране, учитывают современные тенденции отечественной и зарубежной школы и позволяют реализовать поставленные перед школьным образованием цели на информационно емком и практически значимом материале. Эти содержательные компоненты, развиваясь на протяжении всех лет обучения, естественным образом переплетаются и взаимодействуют в учебных курсах.

Арифметика призвана способствовать приобретению практических навыков, необходимых для повседневной жизни. Она служит базой для всего дальнейшего изучения математики, способствует логическому развитию и формированию умения пользоваться алгоритмами.

Алгебра Изучение алгебры нацелено на формирование математического аппарата для решения задач из математики, смежных предметов, окружающей реальности. Язык алгебры подчеркивает значение математики как языка для построения математических моделей, процессов и явлений реального мира (одной из основных задач изучения алгебры является развитие алгоритмического мышления, необходимого, в частности, для освоения курса информатики; овладение навыками дедуктивных рассуждений. Преобразование символических форм вносит свой специфический вклад в развитие воображения, способностей к математическому творчеству. Другой важной задачей изучения алгебры является получение школьниками конкретных знаний о функциях как важнейшей математической модели для описания и исследования разнообразных процессов (равномерных, равноускоренных, экспоненциальных, периодических и др.), для формирования у обучающихся представлений о роли математики в развитии цивилизации и культуры.

Геометрия — один из важнейших компонентов математического образования, необходимый для приобретения конкретных знаний о пространстве и практически значимых умений, формирования языка описания объектов окружающего мира, для развития пространственного воображения и интуиции, математической культуры, для эстетического воспитания обучающихся. Изучение геометрии вносит вклад в развитие логического мышления, в формирование понятия доказательства.

Элементы логики, комбинаторики, статистики и теории вероятностей становятся обязательным компонентом школьного образования, усиливающим его прикладное и практическое значение. Этот материал необходим, прежде всего, для формирования функциональной грамотности – умений воспринимать и анализировать информацию, представленную в различных формах, понимать вероятностный характер многих реальных зависимостей, производить простейшие вероятностные расчёты. Изучение основ комбинаторики позволит учащемуся осуществлять рассмотрение случаев, перебор и подсчёт числа вариантов, в том числе в простейших прикладных задачах.

При изучении статистики и теории вероятностей обогащаются представления о современной картине мира и методах его исследования, формируется понимание роли статистики как источника социально значимой информации и закладываются основы вероятностного мышления.

Таким образом, в ходе освоения содержания курса учащиеся получают возможность:

- развить представление о числе и роли вычислений в человеческой практике; сформировать практические навыки выполнения устных, письменных, инструментальных вычислений, развить вычислительную культуру;
- овладеть символическим языком алгебры, выработать формально-оперативные алгебраические умения и научиться применять их к решению математических и нематематических задач;

- изучить свойства и графики элементарных функций, научиться использовать функционально-графические представления для описания и анализа реальных зависимостей;
- развить пространственные представления и изобразительные умения, освоить основные факты и методы планиметрии, познакомиться с простейшими пространственными телами и их свойствами;
- получить представления о статистических закономерностях в реальном мире и о различных способах их изучения, об особенностях выводов и прогнозов, носящих вероятностный характер;
- развить логическое мышление и речь – умения логически обосновывать суждения, проводить несложные систематизации, приводить примеры и контр-примеры, использовать различные языки математики (словесный, символический, графический) для иллюстрации, интерпретации, аргументации и доказательства;
- сформировать представления об изучаемых понятиях и методах как важнейших средствах математического моделирования реальных процессов и явлений.

2.2 Преемственность при изучении данного предмета, курса в основной школе.

Сознательное овладение учащимися системой алгебраических знаний и умений необходимо в повседневной жизни для изучения смежных дисциплин и продолжения образования. Практическая значимость школьного курса алгебры обусловлена тем, что её объектом являются количественные отношения действительного мира.

Математическая подготовка необходима для понимания принципов устройства и использования современной техники, восприятия научных и технических понятий и идей. Математика является языком науки и техники. С её помощью моделируются и изучаются явления и процессы, происходящие в природе. Алгебра является одним из опорных предметов основной школы: она обеспечивает изучение других дисциплин. В первую очередь это относится к предметам естественно-научного цикла, в частности к физике. Развитие логического мышления учащихся при обучении алгебре способствует усвоению предметов гуманитарного цикла. Практические умения и навыки алгебраического характера необходимы для трудовой и профессиональной подготовки школьников.

3. Описание места учебного предмета «Алгебра» в учебном плане.

3.1 Классы, в которых планируется освоение данной рабочей программы и количество часов.

В соответствии с учебным планом МБОУ СОШ № 12 на изучение предмета «Алгебра» в 7 классе отводится 4 часа в неделю, итого 136 часов за учебный год (3 часа в соответствии с учебным планом + 1 ч за счет вариативной части учебного плана), на изучение предмета «Алгебра» в 8 классе отводится 4 часа в неделю, итого 136 часов за учебный год (3ч в соответствии с базисным учебным планом + 1 ч за счет вариативной части учебного плана), на изучение предмета «Алгебра» в 9 классе отводится 3 часа в неделю, итого 102 часа за учебный год

3.2 Таблица соответствия программ

Таблица соответствия программ 7 класс

№ п/п	Темы разделов	Авторская программа (час)	Рабочая программа (час)	Вариативная часть Учебного плана	Контрольные работы	
					Авторская программа	Рабочая программа
1	Дроби и проценты	11 ч	16 ч	5ч	1	1
2	Прямая и обратная пропорциональности	8 ч	10 ч	2 ч	1	1
3	Введение в алгебру	9ч	11 ч	2 ч	1	1
4	Уравнения	10 ч	13 ч	3 ч	1	1
5	Координаты и графики	10 ч	14 ч	4 ч	1	1
6	Свойства степени с натуральным показателем	10 ч	12 ч	2 ч	1	1
7	Многочлены	16 ч	20 ч	4 ч	1	1
8	Разложение многочленов на множители	16 ч	21 ч	5 ч	1	1
9	Частота и вероятность	7ч	10 ч	3 ч	1	1
10	Повторение	5 ч	9 ч	4 ч		1
итого		102 ч	136	34 ч	9	10

Таблица соответствия программ 8 класс

№ п/п	Темы разделов	Авторская программа (час)	Рабочая программа (час)	Вариативная часть Учебного плана	Контрольные работы	
					Авторская программа	Рабочая программа
1	Алгебраические дроби	20	27	7	1	1
2	Квадратные корни	15	22	7	1	1
3	Квадратные уравнения	19	24	5	1	1
4	Системы уравнений	20	24	4	1	1
5	Функции	14	19	5	1	1

6	Вероятность и статистика	9	11	2	1	1
7	Повторение	5	9	4		1
итого		102ч	136 ч	34 ч	6	7

Таблица соответствия программ 9 класс

№ п/п	Темы разделов	Авторская программа (час)	Рабочая программа (час)	Контрольные работы	
				Авторская программа	Рабочая программа
1	Неравенства	18	18	1	1
2	Квадратичная функция	19	19	1	1
3	Уравнения и системы уравнений	26	26	1	1
4	Арифметическая и геометрическая прогрессии	18	18	1	1
5	Статистические исследования	9	9	1	1
6	Повторение	12	12	1	1
итого		102ч	102 ч	6	6

4. Личностные, метапредметные и предметные результаты освоения конкретного учебного предмета.

Главной целью школьного образования является развитие ребенка как компетентной личности путем включения его в различные виды ценностной человеческой деятельности. С этих позиций *обучение рассматривается как процесс овладения не только определенной суммой знаний и системой соответствующих умений и навыков, но и как процесс овладения компетенциями*. Это определяет *цели обучения* математике:

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;

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;

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.

5. Содержание учебного предмета.

5.1 наименование разделов учебной программы и характеристика основных содержательных линий.

В курсе алгебры можно выделить следующие основные содержательные линии: **арифметика; алгебра; функции; вероятность и статистика**. Наряду с этим в содержание включены два дополнительных методологических раздела: логика и множества; математика в историческом развитии, что связано с реализацией целей обще интеллектуального и общекультурного развития учащихся. Содержание каждого из этих разделов разворачивается в содержательно-методическую линию, пронизывающую все основные содержательные линии. При этом первая линия — «Логика и множества» — служит цели овладения учащимися некоторыми элементами универсального математического языка, вторая — «Математика в историческом развитии» — способствует созданию общекультурного, гуманитарного фона изучения курса.

Содержание линии «**Арифметика**» служит базой для дальнейшего изучения учащимися математики, способствует развитию их логического мышления, формированию умения пользоваться алгоритмами, а также приобретению практических

навыков, необходимых в повседневной жизни. Развитие понятия о числе в основной школе связано с рациональными и иррациональными числами, формированием первичных представлений о действительном числе.

Содержание линии «Алгебра» способствует формированию у учащихся математического аппарата для решения задач из разделов математики, смежных предметов и окружающей реальности. Язык алгебры подчёркивает значение математики как языка для построения математических моделей процессов и явлений реального мира.

Развитие алгоритмического мышления, необходимого, в частности, для освоения курса информатики, и овладение навыками дедуктивных рассуждений также являются задачами изучения алгебры. Преобразование символьных форм вносит специфический вклад в развитие воображения учащихся, их способностей к математическому творчеству. В основной школе материал группируется вокруг рациональных выражений.

Содержание раздела «**Функции**» нацелено на получение школьниками конкретных знаний о функции как важнейшей математической модели для описания и исследования разнообразных процессов. Изучение этого материала способствует развитию у учащихся умения использовать различные языки математики (словесный, символический, графический), вносит вклад в формирование представлений о роли математики в развитии цивилизации и культуры.

Раздел «**Вероятность и статистика**» — обязательный компонент школьного образования, усиливающий его прикладное и практическое значение. Этот материал необходим, прежде всего, для формирования у учащихся функциональной грамотности — умения воспринимать и критически анализировать информацию, представленную в различных формах, понимать вероятностный характер многих реальных зависимостей, производить простейшие вероятностные расчёты. Изучение основ комбинаторики позволит учащемуся осуществлять рассмотрение случаев, перебор и подсчёт числа вариантов, в том числе в простейших прикладных задачах.

При изучении статистики и вероятности обогащаются представления о современной картине мира и методах его исследования, формируется понимание роли статистики как источника социально значимой информации, и закладываются основы вероятностного мышления.

5.2 Основное содержание курса

Раздел	Темы, входящие в данный раздел	7 класс	8 класс	9 класс
Арифметика	Рациональные числа	Дроби и проценты		
		Сравнение дробей. Перекрестное правило. Правила перехода от		

		<p>обыкновенных к десятичным дробям. Обыкновенные и десятичные дроби. Вычисления с рациональными числами. Степень с натуральным показателем. Вычисление значений выражений содержащих степени. Решение задач на тему «Дроби». Переход от процентов к десятичной дроби и обратно. Нахождения процентов от числа и числа по процентам. Задачи на проценты. Статистические характеристики: среднее арифметическое, мода, размах. Применение статистических характеристик. Статистические характеристики. Обобщающий урок на тему «Дроби и проценты» <i>Контрольная работа №1 «Дроби и проценты».</i></p>		
		<p>Прямая и обратная пропорциональности</p>		
		<p>Зависимости и формулы. Выражение переменной из формулы. Решение задач. Прямая пропорциональность. Обратная пропорциональность. Пропорция и её свойства. Решение задач с помощью пропорций. Пропорциональное деление.</p>		

	<p>Решение задач на пропорциональное деление. Обобщающий урок на тему «Пропорции» Контрольная работа №2 на тему «Прямая и обратная пропорциональность».</p> <p>Свойства степени с натуральным показателем</p> <p>Правила произведения и частного степеней. Умножение степеней с натуральным показателем. Деление степеней с натуральным показателем. Упрощение выражений со степенями. Степень произведения и дроби Решение комбинаторных задач. Правило умножения. Решение комбинаторных задач. Перестановки. Формула подсчета перестановок. Перестановки. N-факториал. Перестановки. Решение задач. Обобщающий урок на тему «Свойства степени с натуральным показателем» Контрольная работа № 6 на тему «Свойства степени с натуральным показателем».</p>		
	<p>Действительные числа</p>		<p>Распознавать рациональные и иррациональные числа.</p>

				Изображать числа точками координатной прямой. Сравнивать и упорядочивать действительные числа. Формулировать свойства числовых неравенств. Иллюстрировать свойства неравенств на координатной прямой.
	Измерение, приближения, оценки			Находить десятичные приближения рациональных и иррациональных чисел.
Алгебра	Алгебраические выражения	<p>Введение в алгебру Буквенная запись свойств действий над числами. Буквенные выражения и числовые подстановки. Правила преобразования буквенных выражений. Алгебраические суммы. Преобразование буквенных выражений. Раскрытие скобок. Правила раскрытия скобок. Приведение подобных слагаемых. Числовой коэффициент. Приведение подобных слагаемых. Упрощение выражений. Обобщающий урок на тему «Введение в алгебру» <i>Контрольная работа №3 на тему «Введение в алгебру»</i></p>	<p>Алгебраические дроби Что такое алгебраическая дробь. Допустимые значения переменной. Алгебраическая дробь. Перевод одной переменной через другую в алгебраической дроби. Основное свойство алгебраической дроби. Сокращение дробей. Составление выражения по условию задачи. Сложение и вычитание алгебраических дробей с одинаковыми знаменателями. Сложение алгебраических дробей с разными знаменателями. Вычитание алгебраических</p>	

			<p> дробей с разными знаменателями. Сложение и вычитание алгебраических дробей с разными знаменателями. Умножение алгебраических дробей. Деление алгебраических дробей. Умножение и деление алгебраических дробей. Преобразование выражений, содержащих алгебраические дроби. Выразить переменные из формул {физических, геометрических, описывающих бытовые ситуации). Проводить исследования, выявлять закономерности. </p> <p> Формулировать определение степени с целым показателем. Степень с целым показателем. Формулировать, записывать в символической форме и иллюстрировать примерами свойства степени с целым показателем применять свойства степени для преобразования выражений и вычислений. Свойства степени с целым показателем. </p> <p> Использовать запись чисел в </p>	
--	--	--	---	--

			<p>стандартном виде для выражения размеров объектов, длительности процессов в окружающем мире. Сравнить числа и величины, записанные с использованием степени 10. Выполнять вычисления с реальными данными. Выполнять прикидку и оценку результатов вычислений. Решение уравнений. Решение задач. Решать уравнения с дробными коэффициентами, решать текстовые задачи алгебраическим методом. Обобщающий урок на тему «Алгебраические дроби».</p> <p>Контрольная работа № 1 на тему: «Алгебраические дроби».</p> <p>Квадратные корни.</p> <p>Формулировать определения квадратного корня из числа. Применять график функции $y = x^2$ для нахождения корней квадратных уравнений, используя при необходимости калькулятор. Проводить оценку квадратных корней. Задача о нахождении стороны квадрата.</p>	
--	--	--	---	--

			<p>Понятие об иррациональном числе. Теорема Пифагора. Квадратный корень(алгебраический подход). Квадратный корень из числа. Десятичные приближения квадратного корня. Строить график функции $y=\sqrt{x}$ и исследовать по графику её свойства. График функции и ее свойства. Свойства квадратных дробей. Вынесение множителя из- под знака корня, внесение множителя под знак корня. Применение свойств квадратного корня при решении задач. Приведение подобных радикалов. Квадратный корень из степени с четным показателем. Преобразование выражений, содержащих квадратные корни. Вычислять значения выражений, содержащих квадратные корни. Формулировать определение корня третьей степени. Графики зависимостей $y = \sqrt{x}$, $y= \sqrt[n]{x}$. Корень третьей степени, понятие о корне n-й степени из числа. Нахождение</p>	
--	--	--	--	--

			<p>приближенного значения корня с помощью калькулятора.</p> <p>Обобщающий урок на тему «Квадратные корни».</p> <p>Контрольная работа № 2 на тему: «Квадратные корни».</p>	
	Уравнения	<p>Составление выражений по условию задачи. Решение задач алгебраическим способом.</p> <p>Моделирование и решение задач.</p> <p>Корни уравнения. Нахождение корней уравнения подбором.</p> <p>Решение уравнений. Правило переноса слагаемых. Решение уравнений. Приведение уравнения к виду $ax=b$. Решение уравнений.</p> <p>Отработка навыков решения уравнений. Решение задач на движение с помощью уравнений.</p> <p>Решение задач на отношения и процентное содержания. Решение задач с помощью уравнений.</p> <p>Обобщающий урок на тему «Уравнение»</p> <p>Контрольная работа № 4 на тему «Уравнения».</p>	<p>Квадратные уравнения</p> <p>Какие уравнения называют квадратными. Выделение квадрата двучлена. Решение квадратных уравнений выделением двучлена. Вывод формулы корней квадратного уравнения. Формула корней квадратного уравнения.</p> <p>Отработка навыков решения квадратных уравнений по формуле. Вторая формула корней квадратного уравнения.</p> <p>Решение квадратных уравнений с помощью второй формулы.</p> <p>Составление уравнения по условию задачи. Решение текстовых задач составлением квадратных уравнений. Разные задачи на использование формулы корней квадратного уравнения.</p> <p>Неполные квадратные уравнения. Решение неполных квадратных</p>	<p>Уравнения и системы уравнений</p> <p>Рациональные и иррациональные выражения. Допустимые значения переменных, входящих в алгебраическое выражение. Область определения выражения. Решение упражнений на нахождение области определения выражения. Понятие тождества. Тождественные преобразования выражений. Доказательство тождеств. Целые уравнения. Примеры решения уравнений высших степеней. Методы замены переменной, разложение на множители. Решение биквадратных уравнений и уравнений 3 степени. Рациональные (дробные) уравнения. Алгоритм решения</p>

			<p>уравнений. Решение задач с помощью неполных квадратных уравнений. Неполные квадратные уравнения в различных задачах. Теорема Виета. Доказательство и применение теоремы Виета. Обратная теорема. Применение теорем к решению задач. Разложение на множители квадратного трехчлена. Формула для разложения на множители квадратного трехчлена. Применение формулы разложения квадратного трехчлена на множители. Решение текстовых задач. Обобщающий урок на тему «Квадратные уравнения».</p> <p>Контрольная работа № 3 на тему: «Квадратные уравнения».</p> <p>Системы уравнений Уравнение с двумя переменными. Линейное уравнение с двумя переменными. График линейного уравнения с двумя переменными. Графики</p>	<p>дробных уравнений. Решение дробных уравнений по алгоритму. Решение дробных уравнений. Решение дробных уравнений различными способами. Решение текстовых задач с помощью дробных уравнений на движение. Решение задач на составление дробных уравнений. Корни, не удовлетворяющие условию задачи. Решение задач на совместную работу с помощью составления дробных уравнений. Решение дробных уравнений и задач на составление дробных уравнений. Решение целых и дробных уравнений с одной переменной.</p> <p>Контрольная работа № 3 на тему «Рациональные выражения. Уравнения» Системы уравнений с двумя переменными. Использование графиков для решения уравнений и систем уравнений и систем уравнений с двумя переменными. Решение систем уравнений способом</p>
--	--	--	---	--

			<p>линейных и нелинейных уравнений с двумя переменными. Угловой коэффициент прямой. Примеры решения уравнений в целых числах. Уравнение вида $y=kx + 1$. Построение прямых вида $y = kx$. Системы уравнений. Задача, приводящая к понятию «система уравнений». Системы линейных уравнений в различных задачах. Алгоритм решения систем уравнений способом сложения. Решение систем способом сложения. Алгоритм решения систем уравнений способом подстановки. Решение систем способом подстановки. Системы, содержащие нелинейные уравнения. Решение систем уравнений разными способами. Примеры решения нелинейных систем. Составление системы уравнений по условию задачи. Решение текстовых задач составлением систем уравнений. Задачи на координатной плоскости.</p>	<p>подстановки и методом сложения. Решение систем уравнений с двумя переменными. Решение системы уравнений с двумя переменными различными способами. Графическая интерпретация уравнений и неравенств с двумя переменными и их систем. Решение задач с помощью систем уравнений с двумя переменными. Составление систем уравнений с двумя переменными при решении задач. Графическое исследование уравнений. Прием нахождения корней уравнения с помощью графиков. Графическое решение и исследование уравнений. Уточнение значений корня. Графическое решение систем уравнений с двумя переменными, исследование уравнений. Графическая интерпретация решения уравнений и систем уравнений. Решение текстовых задач.</p>
--	--	--	---	---

			Графическая интерпретация систем уравнений. Задачи на взаимное положение прямых на координатной плоскости Обобщающий урок на тему «Системы уравнений» Контрольная работа № 4 на тему: «Системы уравнений».	Контрольная работа №4 по теме « Уравнения и системы уравнений»
		Многочлены Одночлены и многочлены. Одночлен и многочлен стандартного вида. Приведение многочлена к стандартному виду. Подобные члены многочлена. Упрощение выражений. Сложение и вычитание многочленов. Алгебраическая сумма. Сложение и вычитание многочленов столбиком. Умножение одночлена на многочлен. Правило умножение многочлена на многочлен. Умножение многочлена на многочлен. Упрощение выражений. Формулы квадрата суммы и квадрата разности. Упрощение выражений. Применение формулы квадрата суммы и квадрата разности. Деление с остатком. Решение уравнений. Решение задач		

		<p>с помощью уравнений с использованием рисунка. Решение задач с помощью уравнений. Решение задач с помощью уравнений.</p> <p>Обобщающий урок на тему «Многочлены»</p> <p>Контрольная работа № 7 на тему « Многочлены»</p>		
		<p>Разложение многочленов на множители</p> <p>Вынесение общего множителя за скобки. Разложение на множители Сокращение дробей. Сокращение дробных выражений. Способ группировки. Разложение на множители способом группировки Разные способы разложения на множители. Применение разложения на множители к решению уравнений. Формула разности квадратов. Формула разности квадратов и её применение. Формула разности кубов и её применение. Формула суммы кубов и её применение. Разложение на множители с применением нескольких способов. Разложение на множители . Способ группировки. Разложение на</p>		

		<p>множители. Вынесение общего множителя за скобки. Разложение на множители с применением нескольких способов. Упрощение выражений. Разложение на множители. Квадрат двучлена. Решение уравнений с помощью разложения на множители. Решение уравнений с помощью разложения на множители. Решение задач на составление уравнений с помощью разложения на множители. Обобщающий урок на тему «Формулы сокращенного умножения»</p> <p>Контрольная работа № 8 на тему «Разложение многочленов на множители»</p>		
	Неравенства			<p>Неравенства Действительные числа как бесконечные десятичные дроби. Действительные числа на координатной прямой. Сравнение действительных чисел. Этапы развития числа. Числовые неравенства и их свойства. Оценка суммы и произведения. Свойство транзитивности. Неравенство с</p>

				<p>одной переменной. Решение неравенств. Линейные неравенства с одной переменной. Системы линейных неравенств. Двойные неравенства. Общие свойства неравенств. Практическое применение свойств неравенств. Линейные неравенства. Числовые промежутки. Решение линейных неравенств. Составление неравенства по условию задачи. Решение задач с помощью линейных неравенств. Линейные неравенства с одной переменной и их системы. Решение систем линейных неравенств. Решение задач с помощью линейных неравенств. Составление неравенства по условию задачи. Оценка выражений. Доказательство числовых и алгебраических неравенств. Доказательство линейных неравенств с радикалами. Что означают слова «с точностью до...». Точность приближения.</p>
--	--	--	--	--

				Относительная точность. Обобщающий урок о теме: «Неравенства» Контрольная работа № 1 на тему: «Неравенства»
Функции	Основные понятия Числовые функции Числовые последовательности	Координаты и графики		Квадратичная функция . Определение квадратичной функции. Понятие области определения функции, области значений. Квадратичная функция как модель, описывающая зависимости между реальными величинами . Наибольшее или наименьшее значения квадратичной

		<p>Множество точек на координатной прямой. Числовые промежутки. Изображение и чтение числовых промежутков. Расстояние между точками координатной прямой. Нахождение длины отрезка и координаты его середины</p> <p>Множество точек на координатной плоскости. Изображение и описание множества точек.</p> <p>Графики: $y=x$, $y=-x$. Графики: $y= x$ Графики зависимости $y=x^2$ и $y=x^3$ Графики вокруг нас Графики зависимостей, заданных равенствами с модулями.</p> <p>Обобщающий урок на тему «Координаты»</p> <p>Контрольная работа №5 «Координаты и графики».</p>		<p>функции. Частный случай квадратичной функции $y = ax^2$, график. Координаты вершины. Ось симметрии. График и свойства функции $y=ax^2$. Сдвиг графика функции $y=ax^2$ вдоль осей координат. Параллельный перенос графиков функций вдоль осей координат. Квадратичная функция, ее график, парабола. Функция $y = ax^2 + bx + c$ и ее график. Свойства квадратичной функции: возрастание и убывание. Свойства квадратичной функции: сохранение знака на промежутке, наибольшее (наименьшее) значение. Параллельный перенос графиков функций $y = ax^2 + bx + c$ вдоль осей координат. Квадратные неравенства с одной переменной. Решение неравенств второй степени с одной переменной. Квадратные неравенства вида $ax^2 + bx + c > 0, ax^2 + bx + c < 0$. Графические решения квадратных неравенств.</p>
--	--	--	--	---

				<p>Решение неравенств методом интервалов. Решение систем неравенств.</p> <p>Обобщающий урок по теме «Квадратичная функция»</p> <p>Контрольная работа № 2 на тему: « Квадратичная функция».</p> <p>Арифметическая и геометрическая прогрессии</p> <p>Понятие числовой последовательности. Способы задания последовательностей. Рекуррентная формула. Понятие арифметической прогрессии, её разности. Формула общего члена арифметической прогрессии. Нахождение n-го члена арифметической прогрессии. Решение упражнений на применение формулы n-го члена арифметической прогрессии. Сумма n первых членов арифметической прогрессии. Вывод формулы. Формула суммы n первых членов арифметической прогрессии. Вычисления по формуле. Решение упражнений</p>
--	--	--	--	--

				<p>на применение формулы суммы первых n членов арифметической прогрессии .</p> <p>Понятие геометрической прогрессии и её знаменателя .</p> <p>Формула общего члена геометрической прогрессии.</p> <p>Нахождение n-го члена геометрической прогрессии.</p> <p>Сумма n – первых членов геометрической прогрессии.</p> <p>Вывод формулы суммы первых n членов геометрической прогрессии.</p> <p>Решение упражнений на применение формулы суммы первых n членов геометрической прогрессии</p> <p>Решение упражнений на применение формулы суммы первых n членов арифметической и геометрической прогрессии.</p> <p>Простые и сложные проценты. .</p> <p>Схемы начисления процентов .</p> <p>Простые и сложные проценты, примеры их применения. Расчёт процентов по банковскому вкладу.</p> <p>Решение задач на тему «</p>
--	--	--	--	---

				<p>Простые и сложные проценты».</p> <p>Контрольная работа №5 по теме « Арифметическая и геометрическая прогрессии»</p>
Вероятность и статистика	Описательная статистика	<p>Статистические характеристики: среднее арифметическое, мода, размах. Применение статистических характеристик. Статистические характеристики.</p>	<p>Вероятность и статистика</p> <p>Статистические характеристики ряда данных, медиана, среднее арифметическое, размах, мода. Нахождение средних статистических характеристик. Использование средних статистических характеристик при решении различных задач. Классическое определение вероятности. Таблица частот.</p>	<p>Статистика и вероятность</p> <p>Статистические исследования. Генеральная совокупность и выборка. Понятие о статистическом выводе на основе выборки. Представление данных в виде таблиц, диаграмм, графиков. Исследование качества знаний школьников. Графическое представление результатов.</p>

			<p>Вероятность равновозможных событий. Применение понятия геометрической вероятности к решению задач. Сложные эксперименты. Классическая формула вычисления вероятности события и условия ее применения. Представление о геометрической вероятности. Обобщающий урок на тему «Вероятность и статистика».</p> <p>Контрольная работа № 6 на тему: «Вероятность и статистика».</p>	<p>Полигоны частот Удобно ли расположена школа. Интервальный ряд. Графическое изображение интервального ряда - гистограмма частот. Генеральная совокупность и выборка. Ранжирование данных. Гистограмма. Выборочная дисперсия, среднее квадратичное отклонение.</p>
	Случайные события и вероятность	<p>Частота и вероятность</p> <p>Случайные события. Эксперименты со случайными исходами. Вероятность равновозможных событий. Частота случайного события. Относительная частота случайного события. Случайные исходы. Вероятность случайного события. Вероятность случайного события. Прогнозы. Вероятностная шкала. Обобщающий урок на тему «Частота и вероятность»</p> <p>Контрольная работа № 9 на тему «Частота и вероятность».</p>		
	Комбинато	Решение комбинаторных задач.		

	рика	Правило умножения. Решение комбинаторных задач. Перестановки. Формула подсчета перестановок. Перестановки. N-факториал. Перестановки.		
Логика и множества	Теоретико – множественные понятия			
	Элементы логики			
Повторение		<p>Повторение. Действия с обыкновенными и десятичными дробями. Решение задач с помощью уравнений. Формулы сокращенного умножения. Разложение на множители с применением нескольких способов. Координаты и графики. Тожественные преобразования алгебраических выражений. Решение задач на составление уравнений с помощью разложения на множители.</p> <p>Итоговая контрольная работа №10 на тему «Повторение»</p>	<p>Повторение Преобразование выражений, содержащих алгебраические дроби. Свойства степени с целым показателем. Решение уравнений. Решение текстовых задач составлением систем уравнений. Функции $y = kx$, $y = kx + 1$, $y = k/x$ и их графики. Примеры графических зависимостей, отражающих реальные процессы. Статистические характеристики ряда данных, медиана, среднее арифметическое, размах, мода. Таблица частот. Вероятность равновероятных событий. Классическая формула</p>	<p>Повторение Решение линейных неравенств. Составление неравенства по условию задачи. Решение задач с помощью линейных неравенств. Линейные неравенства с одной переменной и их системы. Решение систем линейных неравенств. Решение задач с помощью линейных неравенств. Решение неравенств второй степени с одной переменной. Квадратные неравенства вида $ax^2 + bx + c > 0$, $ax^2 + bx + c < 0$. Графические решения квадратных неравенств. Решение неравенств методом</p>

			<p>вычисления вероятности события и условия ее применения.</p> <p>Итоговая контрольная работа №7 на тему : « Повторение».</p>	<p>интервалов. Решение систем неравенств. Решение задач на совместную работу с помощью составления дробных уравнений. Решение дробных уравнений и задач на составление дробных уравнений. Решение целых и дробных уравнений с одной переменной. Решение систем уравнений способом подстановки и методом сложения. Решение систем уравнений с двумя переменными. Решение системы уравнений с двумя переменными различными способами. Графическая интерпретация решения уравнений и систем уравнений. Решение текстовых задач. Решение упражнений на применение формулы суммы первых n членов арифметической прогрессии . Решение упражнений на применение формулы суммы первых n членов геометрической прогрессии. Расчёт процентов по</p>
--	--	--	--	---

				банковскому вкладу. Решение задач на тему « Простые и сложные проценты». Итоговая контрольная работа на тему « Повторение»
--	--	--	--	--

Содержание тем учебного курса. VII класс 4 часа в неделю, 136 ч.

1. Дроби и проценты (16 ч.)

Сравнение дробей. Перекрестное правило. Правила перехода от обыкновенных к десятичным дробям. Обыкновенные и десятичные дроби. Вычисления с рациональными числами. Степень с натуральным показателем. Вычисление значений выражений содержащих степени. Решение задач на тему «Дроби». Переход от процентов к десятичной дроби и обратно. Нахождения процентов от числа и числа по процентам. Задачи на проценты. Статистические характеристики: среднее арифметическое, мода, размах. Применение статистических характеристик. Статистические характеристики. Обобщающий урок на тему «Дроби и проценты» . *Контрольная работа №1 «Дроби и проценты».*

Основная цель — систематизировать и обобщить сведения об обыкновенных и десятичных дробях, обеспечить на этой основе дальнейшее развитие вычислительных навыков, умение решать задачи на проценты; сформировать первоначальные умения статистического анализа числовых данных.

В соответствии с идеологией курса данная тема представляет собой блок арифметических вопросов. Основное внимание уделяется дальнейшему развитию вычислительной культуры: отрабатываются умения находить десятичные эквиваленты или десятичные приближения обыкновенных дробей, выполнять действия с числами, в том числе с использованием калькулятора. Продолжается начатая в 6 классе работа по вычислению числовых значений буквенных выражений. Вычислительные навыки учащихся получают дальнейшее развитие при изучении степени с натуральным показателем; учащиеся должны научиться находить значения выражений, содержащих действие возведения в степень, а также записывать большие и малые числа с использованием степеней числа 10. Продолжается решение более сложных по сравнению с предыдущим годом задач на проценты. Основное содержание последнего блока темы — знакомство с некоторыми статистическими характеристиками. Учащиеся должны научиться в несложных случаях находить среднее арифметическое, моду и размах числового ряда.

2.Прямая и обратная пропорциональности (10 ч.)

Зависимости и формулы. Выражение переменной из формулы. Решение задач. Прямая пропорциональность. Обратная пропорциональность. Пропорция и её свойства. Решение задач с помощью пропорций. Пропорциональное деление. Решение задач на пропорциональное деление. Обобщающий урок на тему «Пропорции»

Контрольная работа №2 на тему «Прямая и обратная пропорциональность».

Основная цель — сформировать представления о прямой и обратной пропорциональностях величин; ввести понятие пропорции и научить учащихся использовать пропорции при решении задач.

Изучение темы начинается с обобщения и систематизации знаний учащихся о формулах, описывающих зависимости между величинами. Вводится понятие переменной, которое с этого момента должно активно использоваться в речи учащихся. В результате изучения материала учащиеся должны уметь осуществлять перевод задач на язык формул, выполнять числовые подстановки в формулы, выражать переменные из формул. Особое внимание уделяется формированию представлений о прямой и обратной пропорциональной зависимостях и формулам, выражающим такие зависимости между величинами. Формируется представление о пропорции и решении задач с помощью пропорций.

3. Введение в алгебру (11 ч.)

Буквенная запись свойств действий над числами. Буквенные выражения и числовые подстановки. Правила преобразования буквенных выражений. Алгебраические суммы. Преобразование буквенных выражений. Раскрытие скобок. Правила раскрытия скобок. Приведение подобных слагаемых. Числовой коэффициент. Приведение подобных слагаемых. Упрощение выражений. Обобщающий урок на тему «Введение в алгебру»

Контрольная работа №3 на тему «Введение в алгебру»

Основная цель — сформировать у учащихся первоначальные представления о языке алгебры, о буквенном исчислении; научить выполнять элементарные базовые преобразования буквенных выражений.

В 7 классе начинается систематическое изучение алгебраического материала. Введение буквенных равенств мотивируется опытом работы с числами, осознанием и обобщением приемов вычислений. На этом этапе раскрывается смысл свойств арифметических действий как законов преобразований буквенных выражений, формируются умения упрощать несложные произведения, раскрывать скобки, приводить подобные слагаемые.

4. Уравнения (13 ч.)

Составление выражений по условию задачи. Решение задач алгебраическим способом. Моделирование и решение задач. Корни уравнения. Нахождение корней уравнения подбором. Решение уравнений. Правило переноса слагаемых. Решение уравнений. Приведение уравнения к виду $ax=b$. Решение уравнений. Отработка навыков решения уравнений. Решение задач на движение с помощью уравнений. Решение задач на отношения и процентное содержания. Решение задач с помощью уравнений.

Обобщающий урок на тему «Уравнение»

Контрольная работа № 4 на тему «Уравнения»

Основная цель — познакомить учащихся с понятиями «уравнение» и «корень уравнения», с некоторыми свойствами уравнений; сформировать умение решать несложные линейные уравнения с одной переменной; начать обучение решению текстовых задач алгебраическим способом.

Рассматриваются некоторые приемы составления уравнения по условию задачи, возможность составления разных уравнений по одному и тому же условию, формируется умение выбирать наиболее предпочтительный для конкретной задачи вариант уравнения. Переход к алгебраическому методу решения задач одновременно служит мотивом для обучения способу решения уравнений. Основное внимание в этой теме уделяется решению линейных уравнений с одной переменной, показываются некоторые технические приемы решения.

5. Координаты и графики (14 ч.)

Множество точек на координатной прямой. Числовые промежутки. Изображение и чтение числовых промежутков. Расстояние между точками координатной прямой. Нахождение длины отрезка и координаты его середины

Множество точек на координатной плоскости. Изображение и описание множества точек.

Графики: $y=x$, $y=-x$. Графики: $y=|x|$ Графики зависимости $y=x^2$ и $y=x^3$ Графики вокруг нас Графики зависимостей, заданных равенствами с модулями. Обобщающий урок на тему «Координаты»

Контрольная работа №5 «Координаты и графики».

Основная цель — развить умения, связанные с работой на координатной прямой и на координатной плоскости; познакомить с графиками зависимостей $y = x$, $y = -x$, $y = x^2$, $y = x^3$, $y = |x|$; сформировать первоначальные навыки интерпретации графиков реальных зависимостей.

При изучении курса математики в 5 — 6 классах учащиеся познакомились с идеей координат. В этой теме рассматриваются различные множества точек на координатной прямой и на координатной плоскости, при этом формируется умение переходить от алгебраического описания множества точек к геометрическому изображению и наоборот. Рассматривается формула расстояния между точками координатной прямой. При изучении темы учащиеся знакомятся с графиками таких зависимостей, как $y = x$, $y = -x$, $y = x^2$, $y = x^3$, $y = |x|$. В результате учащиеся должны уметь достаточно быстро строить каждый из перечисленных графиков, указывая его характерные точки. Сформированные умения могут стать основой для выполнения заданий на построение графиков кусочно-заданных зависимостей. Специальное внимание в данной теме уделяется работе с графиками реальных зависимостей — температуры, движения и пр., причем акцент должен быть сделан на считывание с графика нужной информации. Важно, чтобы учащиеся получили представление об использовании графиков в самых различных областях человеческой деятельности.

6. Свойства степени с натуральным показателем (12 ч.)

Правила произведения и частного степеней. Умножение степеней с натуральным показателем. Деление степеней с натуральным показателем. Упрощение выражений со степенями. Степень произведения и дроби Решение комбинаторных задач. Правило умножения. Решение комбинаторных задач. Перестановки. Формула подсчета перестановок. Перестановки. N-факториал. Перестановки. Решение задач. Обобщающий урок на тему «Свойства степени с натуральным показателем»

Контрольная работа № 6 на тему «Свойства степени с натуральным показателем»

Основная цель — выработать умение выполнять действия над степенями с натуральными показателями; научить применять правило умножения при решении комбинаторных задач.

Учащимся уже знакомо определение степени с натуральным показателем, и у них есть некоторый опыт преобразования выражений, содержащих степени, на основе определения. Основное содержание данной темы состоит в рассмотрении свойств степени и выполнении действий со степенями. Сформированные умения могут найти применение при выполнении заданий на сокращение дробей, числители и знаменатели которых — произведения, содержащие степени. В этой же теме продолжается обучение решению комбинаторных задач, в частности задач, решаемых на основе комбинаторного правила умножения. Дается специальное название одному из видов комбинаций — перестановки и рассматривается формула для вычисления числа перестановок. Это первая комбинаторная формула, сообщаемая учащимся.

7. Многочлены (20 ч.)

Одночлены и многочлены. Одночлен и многочлен стандартного вида. Приведение многочлена к стандартному виду. Подобные члены многочлена. Упрощение выражений. Сложение и вычитание многочленов. Алгебраическая сумма. Сложение и вычитание многочленов столбиком. Умножение одночлена на многочлен. Правило умножения многочлена на многочлен. Умножение многочлена на многочлен. Упрощение выражений. Формулы квадрата суммы и квадрата разности. Упрощение выражений. Применение формулы квадрата суммы и квадрата разности. Деление с остатком. Решение уравнений. Решение задач с помощью уравнений с использованием рисунка. Решение задач с помощью уравнений. Решение задач с помощью уравнений.

Обобщающий урок на тему «Многочлены»

Контрольная работа № 7 на тему «Многочлены»

Основная цель — выработать умения выполнять действия с многочленами, применять формулы квадрата суммы и квадрата разности, куба суммы и куба разности для преобразования квадрата и куба двучлена в многочлен.

Изучение данной темы опирается на знания, полученные при изучении темы «Введение в алгебру». Используются свойства алгебраических сумм и произведений, правила раскрытия скобок и приведения подобных слагаемых. Терминами «одночлен» и «многочлен» называются такие алгебраические выражения, с которыми учащиеся, по сути, уже имели дело. Основное внимание в данной теме уделяется рассмотрению алгоритмов выполнения действий над многочленами — сложения,

вычитания, умножения, при этом подчеркивается следующий теоретический факт: сумму, разность и произведение многочленов всегда можно представить в виде многочлена. В ходе практической деятельности учащиеся должны выполнить задания комплексного характера, предусматривающие выполнение нескольких действий. Однако следует иметь в виду, что на этом этапе основным результатом является овладение собственно алгоритмами действий над многочленами, а преобразованиям целых выражений будет уделено внимание еще и в 8 классе. Овладение действиями с многочленами сопровождается развитием умений решать линейные уравнения и применять алгебраический метод решения текстовых задач.

8. Разложение многочленов на множители (21 ч.)

Вынесение общего множителя за скобки. Разложение на множители

Сокращение дробей. Сокращение дробных выражений. Способ группировки. Разложение на множители способом группировки

Разные способы разложения на множители. Применение разложения на множители к решению уравнений. Формула разности

квадратов. Формула разности квадратов и её применение. Формула разности кубов и её применение. Формула суммы кубов и

её применение. Разложение на множители с применением нескольких способов. Разложение на множители. Способ

группировки. Разложение на множители. Вынесение общего множителя за скобки. Разложение на множители с применением

нескольких способов. Упрощение выражений. Разложение на множители. Квадрат двучлена. Решение уравнений с помощью

разложения на множители. Решение уравнений с помощью разложения на множители. Решение задач на составление

уравнений с помощью разложения на множители.

Обобщающий урок на тему «Формулы сокращенного умножения»

Контрольная работа № 8 на тему «Разложение многочленов на множители»

Основная цель — выработать умение выполнять разложение на множители с помощью вынесения общего множителя за скобки и способом группировки, а также с применением формул сокращенного умножения.

Вопрос о разложении многочленов на множители дается в виде отдельной темы, в которую отнесено также знакомство с формулами разности квадратов, разности и суммы кубов. Рассматриваются некоторые специальные приемы преобразования многочленов, после которых становится возможным применение способа группировки: разбиение какого-то члена многочлена на два слагаемых и более, а также прием «прибавить — вычесть». Следует продолжить формирование умений сокращать дроби и рассмотреть приемы решения уравнений на основе равенства произведения нулю.

9. Частота и вероятность (9 ч.)

Случайные события. Эксперименты со случайными исходами. Вероятность равновероятных событий. Частота случайного

события. Относительная частота случайного события. Случайные исходы. Вероятность случайного события. Вероятность

случайного события. Прогнозы. Вероятностная шкала. Обобщающий урок на тему «Частота и вероятность»

Контрольная работа № 9 на тему «Частота и вероятность».

Основная цель — показать возможность оценивания вероятности случайного события по его частоте.

Особенностью предлагаемой методики является статистический подход к понятию вероятности: вероятность случайного события оценивается по его частоте при проведении большой серии экспериментов. Процесс стабилизации частоты полезно иллюстрировать с помощью графика.

10. Повторение. (9 ч.)

Действия с обыкновенными и десятичными дробями. Решение задач с помощью уравнений. Формулы сокращенного умножения. Разложение на множители с применением нескольких способов. Координаты и графики. Тожественные преобразования алгебраических выражений. Решение задач на составление уравнений с помощью разложения на множители.

Итоговая контрольная работа №10 на тему «Повторение»

Тематическое планирование с определением основных видов деятельности учащихся. (7 класс)

Номер урока	Раздел программы	Темы, входящие в данный раздел	Основное содержание по темам	Характеристика основных видов деятельности ученика (на уровне учебных действий), универсальные учебные действия, осваиваемые в рамках изучения темы
1-16	Дроби и проценты	Сравнение дробей Задачи на проценты Статистические характеристики Обзор и контроль	Сравнение дробей Перекрестное правило Правила перехода от обыкновенных к десятичным дробям Обыкновенные и десятичные дроби. Вычисления с рациональными числами. Степень с натуральным показателем. Вычисление значений выражений содержащих степени. Решение задач на тему «Дроби». Переход от процентов к десятичной дроби	Систематизировать и обобщить сведения об обыкновенных и десятичных дробях, обеспечить на этой основе дальнейшее развитие вычислительных навыков, умение решать задачи на проценты; Определение процента, правила нахождения процентов от числа и числа по процентам ; Моделировать и решать задачи на проценты; Сформировать первоначальные умения статистического анализа числовых данных. Приводить примеры

			<p>и обратно. Нахождения процентов от числа и числа по процентам. Задачи на проценты. Статистические характеристики: среднее арифметическое, мода, размах. Применение статистических характеристик Статистические характеристики Обобщающий урок на тему «Дроби и проценты» Контрольная работа №1 «Дроби и проценты».</p>	<p>числовых данных(цена, рост, время на дорогу),находить среднее арифметическое, моду и размах числовых оборотов, в том числе извлекая необходимую информацию из таблиц и диаграмм.</p>
17- 26	Прямая и обратная пропорциональность	<p>Зависимость и формулы. Пропорции. Обзор и контроль</p>	<p>Зависимости и формулы. Выражение переменной из формулы. Решение задач. Прямая пропорциональность. Обратная пропорциональность. Пропорции и её свойства. Решение задач с помощью пропорций. Пропорциональное деление. Решение задач на пропорциональное деление. Обобщающий урок на тему «Пропорции» Контрольная работа №2 на тему «Прямая и обратная пропорциональность ».</p>	<p>Сформировать представления о прямой и обратной пропорциональностях величин; ввести понятие пропорции и научить учащихся использовать пропорции при решении задач. Моделировать несложные зависимости с помощью формул; Использовать «перекрёстное» правило и использовать его при сравнении дробей. Моделировать и решать задачи на пропорциональности. Использовать определение пропорции, основное свойство пропорции; Анализировать и осмысливать текст задачи, моделировать условие с помощью</p>

				схем, строить логическую цепочку рассуждений; критически оценивать полученный ответ, осуществлять самоконтроль, проверяя ответ на соответствие условию.
27-37	Введение в алгебру	Буквенная запись свойств действий над числами. Раскрытие скобок. Обзор и контроль	Буквенная запись свойств действий над числами. Буквенные выражения и числовые подстановки. Правила преобразования буквенных выражений. Алгебраические суммы. Преобразование буквенных выражений Раскрытие скобок. Правила раскрытия скобок. Приведение подобных слагаемых. Числовой коэффициент. Приведение подобных слагаемых. Упрощение выражений. Обобщающий урок на тему «Введение в алгебру» Контрольная работа №3 на тему «Введение в алгебру»	Сформировать у учащихся первоначальные представления о языке алгебры, о буквенном исчислении; Выполнять элементарные базовые преобразования буквенных выражений. Выполнять числовые подстановки в буквенное выражение, вычислять числовое значение буквенного выражения.
38- 50	Уравнение	Алгебраический способ решения задач. Решение уравнений Обзор и контроль.	Составление выражений по условию задачи. Решение задач алгебраическим способом. Моделирование и решение задач. Корни уравнения. Нахождение корней уравнения подбором.	Познакомить учащихся с понятиями уравнения и корня уравнения, с некоторыми свойствами уравнений; Сформировать умение решать несложные линейные уравнения с одной переменной; начать обучение

			<p>Решение уравнений . Правило переноса слагаемых. Решение уравнений. Приведение уравнения к виду $ax=b$. Решение уравнений. Отработка навыков решения уравнений</p> <p>Решение задач на движение с помощью уравнений. Решение задач на отношения и процентное содержания. Решение задач с помощью уравнений.</p> <p>Обобщающий урок на тему «Уравнение»</p> <p>Контрольная работа № 4 на тему «Уравнения».</p>	<p>решению текстовых задач алгебраическим способом познакомить учащихся с понятиями «уравнение» и «корень уравнения», с некоторыми свойствами уравнений; сформировать умение решать несложные линейные уравнения с одной переменной; начать обучение решению текстовых задач алгебраическим способом. Проводить рассуждения, основанные на интерпретации условия поставленной задачи, для поиска целых корней несложных нелинейных уравнений.</p>
51-64	Координаты и графики	<p>Множество точек на координатной прямой. Графики. Обзор и контроль.</p>	<p>Множество точек на координатной прямой. Числовые промежутки. Изображение и чтение числовых промежутков. Расстояние между точками координатной прямой. Нахождение длины отрезка и координаты его середины</p> <p>Множество точек на координатной плоскости. Изображение и описание множества точек.</p> <p>Графики: $y=x$, $y=-x$. Графики: $y= x$. Графики зависимости $y=x^2$ и $y=x^3$. Графики вокруг нас</p>	<p>Строить графики уравнений с двумя переменными. Конструировать эквивалентные речевые высказывания с использованием алгебраического и геометрического языков.</p> <p>Использовать функционально-графические представления для описания поведения функции.</p> <p>Моделировать реальные зависимости графиками. Читать графики реальной зависимости.</p>

			<p>Графики зависимостей, заданных равенствами с модулями. Обобщающий урок на тему «Координаты» Контрольная работа №5 «Координаты и графики».</p>	
65-76	Свойства степени с натуральным показателем	<p>Произведение и частное степеней. Решение комбинаторных задач. Обзор и контроль.</p>	<p>Правила произведения и частного степеней. Умножение степеней с натуральным показателем. Деление степеней с натуральным показателем. Упрощение выражений со степенями. Степень произведения и дроби Решение комбинаторных задач. Правило умножения. Решение комбинаторных задач. Перестановки. Формула подсчета перестановок. Перестановки. N-факториал. Перестановки. Решение задач. Обобщающий урок на тему «Свойства степени с натуральным показателем» Контрольная работа № 6 на тему «Свойства степени с натуральным показателем»</p>	<p>Формулировать, записывать в символической форме и обосновывать свойства степени с натуральным показателем, применять свойства степени для преобразования выражений и вычислений. Выработать умение выполнять действия над степенями с натуральными показателями; научить применять правило умножения при решении комбинаторных задач. Применять часто встречающиеся квадраты и кубы чисел при решении задач; правило возведения отрицательного числа в нечетную степень; правило умножения; терминологию; формулу для вычисления числа перестановок; понятие факториал». Определять порядок действий при вычислении значений выражений, содержащих степени; Возводить в степень положительное (отрицательное) число, обыкновенную,</p>

				десятичную дробь; возводить степень в степень; возводить в степень произведение и дробь; решать несложные задачи. Выполнять перебор всех возможных вариантов для пересчета объектов и комбинаций.
77-96	Многочлены	Одночлены и многочлены Умножение многочлена на многочлен Обзор и контроль	Одночлены и многочлены. Одночлен и многочлен стандартного вида. Приведение многочлена к стандартному виду. Подобные члены многочлена. Упрощение выражений. Сложение и вычитание многочленов. Алгебраическая сумма. Сложение и вычитание многочленов столбиком. Умножение одночлена на многочлен. Правило умножение многочлена на многочлен. Умножение многочлена на многочлен. Упрощение выражений. Формулы квадрата суммы и квадрата разности. Упрощение выражений. Применение формулы квадрата суммы и квадрата разности. Деление с остатком Решение уравнений. Решение задач с помощью уравнений с использованием рисунка. Решение задач с помощью уравнений.	Доказывать формулы сокращенного умножения. Выработать умения выполнять действия с многочленами, применять формулы квадрата суммы и квадрата разности, куба суммы и куба разности для преобразования квадрата и куба двучлена в многочлен. Решать текстовые задачи. Моделировать условие задачи рисунком. Переходить от словесной формулировки условия задачи к алгебраической модели путем составления уравнения.

			Решение задач с помощью уравнений. Обобщающий урок на тему «Многочлены» Контрольная работа № 7 на тему « Многочлены».	
97-117	Разложение многочленов на множители	Вынесение общего множителя за скобки. Формула разности квадратов. Разложение на множители с применением нескольких способов. Обзор и контроль.	Вынесение общего множителя за скобки. Разложение на множители Сокращение дробей. Сокращение дробных выражений. Способ группировки. Разложение на множители способом группировки Разные способы разложения на множители. Применение разложения на множители к решению уравнений. Формула разности квадратов. Формула разности квадратов и её применение Формула разности кубов и её применение. Формула суммы кубов и её применение. Разложение на множители с применением нескольких способов. Разложение на множители . Способ группировки Разложение на множители. Вынесение общего множителя за скобки. Разложение на множители с применением нескольких	Выработать умение выполнять разложение на множители с помощью вынесения общего множителя за скобки и способом группировки, а также с применением формул сокращенного умножения. Применять различные формы самоконтроля при выполнении преобразований. Применять разложение на множители к решению уравнений.

			<p>способов. Упрощение выражений. Разложение на множители. Квадрат двучлена. Решение уравнений с помощью разложения на множители. Решение уравнений с помощью разложения на множители Решение задач на составление уравнений с помощью разложения на множители. Обобщающий урок на тему «Формулы сокращенного умножения» Контрольная работа № 8 на тему «Разложение многочленов на множители» .</p>	
118-127	Частота и вероятность	<p>Случайные события. Частота случайного события. Обзор и контроль</p>	<p>Случайные события. Эксперименты со случайными исходами. Вероятность равновероятных событий. Частота случайного события. Относительная частота случайного события. Случайные исходы. Вероятность случайного события. Вероятность случайного события. Прогнозы. Вероятностная шкала. Обобщающий урок на тему «Частота и вероятность» Контрольная работа № 9 на</p>	<p>Показать возможность оценивания вероятности случайного события по его частоте. Проводить эксперименты со случайными исходами, в том числе с помощью компьютерного моделирования, интерпретировать их результаты. Прогнозировать частоту наступления события по его вероятности. Приводить примеры случайных событий, в частности достоверных и невозможных событий, паловероятных событий. Приводить примеры равновероятных событий.</p>

128 - 136	Повторение.	Действия с обыкновенными и десятичными дробями. Формулы сокращенного умножения. Тождественные преобразования алгебраических выражений	тему «Частот и вероятность». Действия с обыкновенными и десятичными дробями. Решение задач с помощью уравнений. Формулы сокращенного умножения. Разложение на множители с применением нескольких способов Координаты и графики. Тождественные преобразования алгебраических выражений. Решение задач на составление уравнений с помощью разложения на множители. Итоговая контрольная работа №10 на тему «Повторение».	Закрепление знаний, умений и навыков, полученных на уроках. Обобщить и систематизировать знания учащихся.
ИТОГО			136	К.Р. - 10

Содержание тем учебного курса. VIII класс 4 часа в неделю, 136 ч.

Алгебраические дроби (27 ч)

Что такое алгебраическая дробь. Допустимые значения переменной. Алгебраическая дробь. Перевод одной переменной через другую в алгебраической дроби. Основное свойство алгебраической дроби. Сокращение дробей. Составление выражения по условию задачи. Сложение и вычитание алгебраических дробей с одинаковыми знаменателями. Сложение алгебраических дробей с разными знаменателями. Вычитание алгебраических дробей с разными знаменателями. Сложение и вычитание алгебраических дробей с разными знаменателями. Умножение алгебраических дробей. Деление алгебраических дробей. Умножение и деление алгебраических дробей. Преобразование выражений, содержащих алгебраические дроби. Выражать переменные из формул {физических, геометрических, описывающих бытовые ситуации). Проводить исследования, выявлять закономерности. Формулировать определение степени с целым показателем. Степень с

целым показателем. Формулировать, записывать в символической форме и иллюстрировать примерами свойства степени с целым показателем применять свойства степени для преобразования выражений и вычислений. Свойства степени с целым показателем. Использовать запись чисел в стандартном виде для выражения размеров объектов, длительности процессов в окружающем мире. Сравнить числа и величины, записанные с использованием степени 10. Выполнять вычисления с реальными данными. Выполнять прикидку и оценку результатов вычислений. Решение уравнений. Решение задач. Решать уравнения с дробными коэффициентами, решать текстовые задачи алгебраическим методом.

Обобщающий урок на тему «Алгебраические дроби».

Контрольная работа № 1 на тему: «Алгебраические дроби».

Основная цель: Сформировать умения выполнять действия с алгебраическими дробями, действия со степенями с целым показателем; развить навыки решения текстовых задач алгебраическим методом

Квадратные корни (22 ч)

Формулировать определения квадратного корня из числа. Применять график функции $y = x^2$ для нахождения корней квадратных уравнений, используя при необходимости калькулятор. Проводить оценку квадратных корней. Задача о нахождении стороны квадрата. Понятие об иррациональном числе. Теорема Пифагора. Квадратный корень (алгебраический подход). Квадратный корень из числа. Десятичные приближения квадратного корня. Строить график функции $y = \sqrt{x}$ и исследовать по графику её свойства. График функции и её свойства. Свойства квадратных дробей. Вынесение множителя из-под знака корня, внесение множителя под знак корня. Применение свойств квадратного корня при решении задач. Приведение подобных радикалов. Квадратный корень из степени с четным показателем. Преобразование выражений, содержащих квадратные корни. Вычислять значения выражений, содержащих квадратные корни. Формулировать определение корня третьей степени. Графики зависимостей $y = \sqrt{x}$, $y = \sqrt[n]{x}$. Корень третьей степени, понятие о корне n -й степени из числа. Нахождение приближенного значения корня с помощью калькулятора.

Обобщающий урок на тему «Квадратные корни».

Контрольная работа № 2 на тему: «Квадратные корни».

Основная цель: Научить преобразованиям выражений, содержащих квадратные корни; на примере квадратного и кубического корней сформировать представления о корне n -й степени.

Квадратные уравнения (24 ч).

Какие уравнения называют квадратными. Выделение квадрата двучлена. Решение квадратных уравнений выделением двучлена. Вывод формулы корней квадратного уравнения. Формула корней квадратного уравнения. Отработка навыков

решения квадратных уравнений по формуле. Вторая формула корней квадратного уравнения. Решение квадратных уравнений с помощью второй формулы. Составление уравнения по условию задачи. Решение текстовых задач составлением квадратных уравнений. Разные задачи на использование формулы корней квадратного уравнения. Неполные квадратные уравнения. Решение неполных квадратных уравнений. Решение задач с помощью неполных квадратных уравнений. Неполные квадратные уравнения в различных задачах. Теорема Виета. Доказательство и применение теоремы Виета. Обратная теорема. Применение теорем к решению задач. Разложение на множители квадратного трехчлена. Формула для разложения на множители квадратного трехчлена. Применение формулы разложения квадратного трехчлена на множители. Решение текстовых задач. Обобщающий урок на тему «Квадратные уравнения».

Контрольная работа № 3 на тему: «Квадратные уравнения».

Основная цель: Научить решать квадратные уравнения и использовать их при решении текстовых задач.

Системы уравнений (24 ч)

Уравнение с двумя переменными. Линейное уравнение с двумя переменными. График линейного уравнения с двумя переменными. Графики линейных и нелинейных уравнений с двумя переменными. Угловой коэффициент прямой. Примеры решения уравнений в целых числах. Уравнение вида $y=kx + l$. Построение прямых вида $y = kx$. Системы уравнений. Задача, приводящая к понятию «система уравнений». Системы линейных уравнений в различных задачах. Алгоритм решения систем уравнений способом сложения. Решение систем способом сложения. Алгоритм решения систем уравнений способом подстановки. Решение систем способом подстановки. Системы, содержащие нелинейные уравнения. Решение систем уравнений разными способами. Примеры решения нелинейных систем. Составление системы уравнений по условию задачи. Решение текстовых задач составлением систем уравнений. Задачи на координатной плоскости. Графическая интерпретация систем уравнений. Задачи на взаимное положение прямых на координатной плоскости. Обобщающий урок на тему «Системы уравнений»

Контрольная работа № 4 на тему: «Системы уравнений».

Основная цель: Ввести понятия уравнения с двумя переменными, графика уравнения, системы уравнений; обучить решению систем линейных уравнений с двумя переменными, а также использованию приема составления систем уравнений при решении текстовых задач.

Функции (19 ч)

Чтение одного графика на чертеже. Чтение графиков движения и температур. Чтение нескольких графиков на одном чертеже. Зависимые и независимые переменные. Что такое функция. Числовые промежутки. Построение графиков функций

по точкам. Соотношение алгебраической и геометрической моделей функций. График функции. Свойства функции. Область определения и область значений функции. Возрастание и убывание функции, сохранение знака на промежутке, нули функции. Нахождение свойств функций по графикам. Алгебраическая и геометрическая интерпретация свойств функций. Линейная функция. Скорость роста и убывания линейной функции. Построение графиков кусочно-заданных функций и линейная аппроксимация. Функции $y = kx$, $y = kx + 1$, $y = k \setminus x$ и их графики. Примеры графических зависимостей, отражающих реальные процессы.

Обобщающий урок на тему «Функции».

Контрольная работа № 5 на тему: «Функции».

Основная цель: Познакомить учащихся с понятием функции, расширить математический язык введением функциональной терминологии и символики; рассмотреть свойства и графики конкретных числовых функций: линейной функции и функции $y = k \setminus x$; показать значимость функционального аппарата для моделирования реальных ситуаций научить, в несложных случаях применять, полученные знания для решения прикладных и практических задач.

Вероятность и статистика (11 ч)

Статистические характеристики ряда данных, медиана, среднее арифметическое, размах, мода. Нахождение средних статистических характеристик. Использование средних статистических характеристик при решении различных задач. Классическое определение вероятности. Таблица частот. Вероятность равновозможных событий. Применение понятия геометрической вероятности к решению задач. Сложные эксперименты. Классическая формула вычисления вероятности события и условия ее применения. Представление о геометрической вероятности.

Обобщающий урок на тему «Вероятность и статистика».

Контрольная работа № 6 на тему: «Вероятность и статистика».

Основная цель: Сформировать представление о возможностях описания и обработки данных с помощью различных средних; познакомить учащихся с вычислениями вероятности случайного события с помощью классической формулы и из геометрических соображений

Повторение (9 ч)

Преобразование выражений, содержащих алгебраические дроби. Свойства степени с целым показателем. Решение уравнений. Решение текстовых задач составлением систем уравнений. Функции $y = kx$, $y = kx + 1$, $y = k \setminus x$ и их графики. Примеры графических зависимостей, отражающих реальные процессы. Статистические характеристики ряда данных,

медиана, среднее арифметическое, размах, мода. Таблица частот. Вероятность равновозможных событий. Классическая формула вычисления вероятности события и условия ее применения.

Итоговая контрольная работа №7 на тему : « Повторение».

Основная цель: Закрепление знаний, умений и навыков, полученных на уроках. Обобщить и систематизировать знания учащихся.

Тематическое планирование с определением основных видов деятельности учащихся. (8 класс)

Номер урока	Раздел программы	Темы, входящие в данный раздел	Основное содержание по темам	Характеристика основных видов деятельности ученика (на уровне учебных действий), универсальные учебные действия, осваиваемые в рамках изучения темы
1-27	Алгебраические дроби	Что такое алгебраическая дробь. Основное свойство дроби. Сложение, вычитание, умножение и деление алгебраических дробей. Преобразование выражений, содержащих алгебраические дроби. Степень с целым показателем и ее свойства. Решение уравнений и задач. Обзор и контроль.	Что такое алгебраическая дробь. Допустимые значения переменной. Алгебраическая дробь. Перевод одной переменной через другую в алгебраической дроби. Основное свойство алгебраической дроби. Сокращение дробей. Составление выражения по условию задачи. Сложение и вычитание алгебраических дробей с одинаковыми знаменателями. Сложение алгебраических дробей с разными знаменателями. Вычитание алгебраических дробей с разными знаменателями. Сложение и вычитание	Конструировать алгебраические выражения. Находить область определения алгебраической дроби. Формулировать основное свойство дроби и применять его для преобразования дробей. Выполнять действия с алгебраическими дробями. Формулировать определение степени с целым показателем. Использовать запись чисел в стандартном виде. Выполнять прикидку и оценку результатов вычислений. Решать уравнения с дробными коэффициентами, решать текстовые задачи.

		<p>алгебраических дробей с разными знаменателями. Умножение алгебраических дробей. Деление алгебраических дробей.</p> <p>Умножение и деление алгебраических дробей.</p> <p>Преобразование выражений, содержащих алгебраические дроби. Выражать переменные из формул {физических, геометрических, описывающих бытовые ситуации). Проводить исследования, выявлять закономерности. Формулировать определение степени с целым показателем. Степень с целым показателем. Формулировать, записывать в символической форме и иллюстрировать примерами свойства степени с целым показателем применять свойства степени для преобразования выражений и вычислений. Свойства степени с целым показателем. Использовать запись чисел в стандартном виде для выражения размеров объектов, длительности процессов в окружающем мире. Сравнить числа и величины, записанные с</p>	
--	--	--	--

			<p>использованием степени 10. Выполнять вычисления с реальными данными. Выполнять прикидку и оценку результатов вычислений. Решение уравнений. Решение задач. Решать уравнения с дробными коэффициентами, решать текстовые задачи алгебраическим методом. Обобщающий урок на тему «Алгебраические дроби». Контрольная работа № 1 на тему: «Алгебраические дроби».</p>	
28-49	Квадратные корни	<p>Задача о нахождении стороны квадрата. Иррациональные числа. Теорема Пифагора. Квадратный корень. Графики зависимостей $y = \sqrt{x}$, $y = \sqrt[n]{x}$ Свойства квадратных корней. Преобразование выражений, содержащих квадратные корни. Кубический корень. Обзор и контроль.</p>	<p>Формулировать определения квадратного корня из числа. Применять график функции $y = x^2$ для нахождения корней квадратных уравнений, используя при необходимости калькулятор. Проводить оценку квадратных корней. Задача о нахождении стороны квадрата. Понятие об иррациональном числе. Теорема Пифагора. Квадратный корень (алгебраический подход). Квадратный корень из числа. Десятичные приближения квадратного корня. Строить график функции $y = \sqrt{x}$ и исследовать по графику её</p>	<p>Формулировать определение квадратного корня из числа. Проводить оценку квадратных корней. Строить график функции $y = \sqrt{x}$, исследовать по графику ее свойства. Исследовать уравнение $x^2 = a$, находить точные и приближенные корни при $a > 0$ Формулировать определение корня третьей степени; находить значения кубических корней, при необходимости используя калькулятор.</p>

			<p>свойства. График функции и ее свойства. Свойства квадратных дробей. Вынесение множителя из-под знака корня, внесение множителя под знак корня. Применение свойств квадратного корня при решении задач. Приведение подобных радикалов. Квадратный корень из степени с четным показателем. Преобразование выражений, содержащих квадратные корни. Вычислять значения выражений, содержащих квадратные корни. Формулировать определение корня третьей степени. Графики зависимостей $y = \sqrt{x}$, $y = \sqrt[n]{x}$. Корень третьей степени, понятие о корне n-й степени из числа. Нахождение приближенного значения корня с помощью калькулятора.</p> <p>Обобщающий урок на тему «Квадратные корни».</p> <p>Контрольная работа № 2 на тему: «Квадратные корни».</p>	
50-73	Квадратные уравнения	Квадратное уравнение. Формулы корней квадратного уравнения. Вторая формула корней квадратного	Какие уравнения называют квадратными. Выделение квадрата двучлена. Решение квадратных уравнений выделением двучлена.	Распознавать квадратные уравнения, классифицировать их. Выводить формулу корней квадратного уравнения. Решать квадратные уравнения – полные

уравнения. Решение текстовых задач составлением квадратных уравнений. Неполные квадратные уравнения. Теорема Виета. Разложение на множители квадратного трехчлена. Обзор и контроль.

Вывод формулы корней квадратного уравнения. Формула корней квадратного уравнения. Отработка навыков решения квадратных уравнений по формуле. Вторая формула корней квадратного уравнения. Решение квадратных уравнений с помощью второй формулы. Составление уравнения по условию задачи. Решение текстовых задач составлением квадратных уравнений. Разные задачи на использование формулы корней квадратного уравнения. Неполные квадратные уравнения. Решение неполных квадратных уравнений. Решение задач с помощью неполных квадратных уравнений. Неполные квадратные уравнения в различных задачах. Теорема Виета. Доказательство и применение теоремы Виета. Обратная теорема. Применение теорем к решению задач. Разложение на множители квадратного трехчлена. Формула для разложения на множители квадратного трехчлена. Применение формулы разложения

и неполные. Решать уравнения, сводящиеся к квадратным, путем преобразований, а также с помощью замены переменной. Наблюдать и анализировать связь между корнями и коэффициентами квадратного уравнения. Формулировать и доказывать теорему Виета. Решать текстовые задачи. Распознавать квадратный трехчлен, выяснять возможность разложения на множители. Применять различные приемы самоконтроля при выполнении преобразований. Проводить исследования квадратных уравнений с буквенными коэффициентами, выявлять закономерность.

			<p>квадратного трехчлена на множители. Решение текстовых задач. Обобщающий урок на тему «Квадратные уравнения».</p> <p>Контрольная работа № 3 на тему: «Квадратные уравнения».</p>	
74 - 97	Системы уравнений	<p>Линейное уравнение с двумя переменными. График линейного уравнения с двумя переменными. Уравнение вида $y=kx + l$. Системы уравнений. Решение систем способом сложения. Решение систем способом подстановки. Решение текстовых задач составлением систем уравнений. Задачи на координатной плоскости. Обзор и контроль.</p>	<p>Уравнение с двумя переменными. Линейное уравнение с двумя переменными. График линейного уравнения с двумя переменными. Графики линейных и нелинейных уравнений с двумя переменными. Угловой коэффициент прямой. Примеры решения уравнений в целых числах. Уравнение вида $y=kx + l$. Построение прямых вида $y = kx$. Системы уравнений. Задача, приводящая к понятию «система уравнений». Системы линейных уравнений в различных задачах. Алгоритм решения систем уравнений способом сложения. Решение систем способом сложения. Алгоритм решения систем уравнений способом подстановки. Решение систем способом подстановки. Системы, содержащие нелинейные уравнения. Решение систем уравнений разными</p>	<p>Определять, является ли пара чисел решением уравнения с двумя переменными; приводить примеры решений уравнений. Решать задачи, находить целые решения путем перебора. Строить графики функций. Распознавать параллельные и пересекающиеся прямые по их уравнениям. Использовать приемы самоконтроля при построении графиков линейных уравнений. Решать системы уравнений. Решать текстовые задачи алгебраическим способом: переходить от словестной формулировки условия задачи к алгебраической модели путем составления системы уравнений.</p>

			<p>способами. Примеры решения нелинейных систем. Составление системы уравнений по условию задачи. Решение текстовых задач составлением систем уравнений. Задачи на координатной плоскости. Графическая интерпретация систем уравнений. Задачи на взаимное положение прямых на координатной плоскости.</p> <p>Обобщающий урок на тему «Системы уравнений»</p> <p>Контрольная работа № 4 на тему: «Системы уравнений».</p>	
98-116	Функции	<p>Чтение графиков. Что такое функция. График функции. Свойства функции..</p> <p>Линейная функция. Функция $y=kx$ и ее график. Обзор и контроль.</p>	<p>Чтение одного графика на чертеже. Чтение графиков движения и температур. Чтение нескольких графиков на одном чертеже. Зависимые и независимые переменные. Что такое функция. Числовые промежутки. Построение графиков функций по точкам. Соотношение алгебраической и геометрической моделей функций. График функции. Свойства функции. Область определения и область значений функции. Возрастание и убывание функции,</p>	<p>Вычислять значения функций. Строить по точкам графики функций. Описывать свойства функции на основе ее графического представления. Моделировать реальные зависимости формулами и графиками. Читать графики реальных зависимостей. Использовать функциональную символику для записи разнообразных фактов, связанных с рассматриваемыми функциями, обогащая опыт выполнения знаково – символических действий. Строить речевые конструкции с использованием функциональной терминологии. Использовать</p>

			<p>сохранение знака на промежутке, нули функции. Нахождение свойств функций по графикам. Алгебраическая и геометрическая интерпретация свойств функций. Линейная функция. Скорость роста и убывания линейной функции. Построение графиков кусочно-заданных функций и линейная аппроксимация. Функции $y = kx$, $y = kx + 1$, $y = k \setminus x$ и их графики. Примеры графических зависимостей, отражающих реальные процессы. Обобщающий урок на тему «Функции».</p> <p>Контрольная работа № 5 на тему: «Функции».</p>	<p>компьютерные программы для построения графиков функций. Распознавать виды изучаемых функций. Строить графики изучаемых функций.</p>
117-127	Вероятность и статистика	<p>Статистические характеристики. Вероятность равновозможных событий. Сложные эксперименты. Геометрические вероятности. Обзор и контроль</p>	<p>Статистические характеристики ряда данных, медиана, среднее арифметическое, размах, мода. Нахождение средних статистических характеристик. Использование средних статистических характеристик при решении различных задач. Классическое определение вероятности. Таблица частот. Вероятность равновозможных событий. Применение понятия</p>	<p>Характеризовать числовые ряды с помощью различных средних. Находить вероятности событий при равновозможных исходах; решать задачи на вычисление вероятностей с применением комбинаторики. Находить геометрические вероятности.</p>

			<p>геометрической вероятности к решению задач. Сложные эксперименты. Классическая формула вычисления вероятности события и условия ее применения. Представление о геометрической вероятности.</p> <p>Обобщающий урок на тему «Вероятность и статистика».</p> <p>Контрольная работа № 6 на тему: « Вероятность и статистика».</p>	
128-136	Повторение	<p>Преобразование выражений, содержащих алгебраические дроби. Свойства степени с целым показателем. Решение уравнений. Решение текстовых задач составлением систем уравнений. Функции $y = kx$, $y = kx + 1$, $y = k/x$ и их графики. Статистические характеристики. Таблица частот. Вероятность равновероятных событий. Классическая формула вычисления вероятности события и условия ее применения. Обзор и контроль</p>	<p>Преобразование выражений, содержащих алгебраические дроби. Свойства степени с целым показателем. Решение уравнений. Решение текстовых задач составлением систем уравнений. Функции $y = kx$, $y = kx + 1$, $y = k/x$ и их графики. Примеры графических зависимостей, отражающих реальные процессы. Статистические характеристики ряда данных, медиана, среднее арифметическое, размах, мода. Таблица частот. Вероятность равновероятных событий. Классическая формула вычисления вероятности события и условия ее применения.</p>	<p>Закрепление знаний, умений и навыков, полученных на уроках. Обобщить и систематизировать знания учащихся.</p>

			Итоговая контрольная работа №7 на тему : « Повторение».	
ИТОГО			136 часов	К / Р - 7

Содержание тем учебного курса IX класс 3 часа в неделю, 102 ч.

Неравенства (18 ч)

Распознавать рациональные и иррациональные числа. Изображать числа точками на координатной прямой. Общие свойства неравенств. Доказательство числовых и алгебраических неравенств. Линейные неравенства с одной переменной. Применять свойства неравенств при решении задач. Решение линейных неравенств. Системы линейных неравенств. Двойные неравенства. Решение систем линейных неравенств. Линейные неравенства с одной переменной и их системы. Доказательство числовых и алгебраических неравенств. Доказательство линейных неравенств с радикалами .Точность приближения. Относительная точность. Решение задач на тему « Неравенства» . Обобщающий урок на тему « Неравенства».

Контрольная работа № 1 на тему: « Неравенства»

Основная цель : Познакомить учащихся со свойствами числовых неравенств и их применением к решению задач (сравнение и оценка значений выражений, доказательство неравенств и др.); выработать умение решать линейные неравенства с одной переменной и их системы.

Квадратичная функция (19 ч).

Определение квадратичной функции. Понятие области определения функции. Понятие области значений функции. Наибольшее или наименьшее значения квадратичной функции. Частный случай квадратичной функции $y = ax^2$, график. Строить график функции $y = ax^2$. Сдвиг графика функции $y = ax^2$ вдоль оси ОХ Сдвиг графика функции $y = ax^2$ вдоль оси ОУ. Свойства функции $y = ax^2$ Квадратичная функция, ее график, парабола. Функция $y = ax^2 + bx + c$ и ее график. Сдвиг графика функции $y = ax^2 + bx + c$ вдоль осей координат. Решение неравенств второй степени с одной переменной. Графические решения квадратных неравенств. Квадратные неравенства вида $ax^2 + bx + c > 0, ax^2 + bx + c < 0$. Решение неравенств методом интервалов. Решение систем неравенств. Обобщающий урок по теме « Квадратичная функция»

Контрольная работа № 2 на тему: « Квадратичная функция».

Основная цель : Познакомить учащихся с квадратичной функцией как с математической моделью, описывающей многие зависимости между реальными величинами; научить строить график квадратичной функции и читать по графику ее свойства; сформировать умение использовать графические представления для решения квадратных неравенств.

Уравнения и системы уравнений (26 ч).

Рациональные выражения. Иррациональные выражения. Область определения выражения. Доказательство тождеств.

Целые уравнения. Методы замены переменной, разложение на множители. Решение биквадратных уравнений

Решение уравнений 3 степени. Рациональные (дробные) уравнения. Алгоритм решения дробных уравнений.

Решение дробных уравнений по алгоритму. Решение текстовых задач с помощью дробных уравнений на движение.

Решение задач на совместную работу с помощью составления дробных уравнений. Решение дробных уравнений и задач на составление дробных уравнений.

Контрольная работа № 3 на тему « Рациональные выражения. Уравнения»

Системы уравнений с двумя переменными. Решение системы подстановкой. Решение системы алгебраическим сложением.

Решение системы графически. Решение системы уравнений различными способами. Решение текстовых задач алгебраическим

методом. Проводить отбор решений. Использование графиков функций для решения уравнений и систем. Графическая

интерпретация уравнений и их систем. Обобщающий урок на тему « Уравнения и системы уравнений».

Контрольная работа №4 по теме « Уравнения и системы уравнений»

Основная цель : Систематизировать сведения о рациональных выражениях и уравнениях; познакомить учащихся с некоторыми приемами решения уравнений высших степеней, обучить решению дробных уравнений, развить умение решать системы нелинейных уравнений с двумя переменными, а также текстовые задачи; познакомить с применением графиков для исследования и решения систем уравнений с двумя переменными и уравнений с одной переменной.

Арифметическая и геометрическая прогрессии (18 ч)

Числовые последовательности. Понятие последовательности. Определение арифметической прогрессии. Формула общего

члена арифметической прогрессии. Формула суммы первых членов арифметической прогрессии. Решение задач с применением

формулы общего члена арифметической прогрессии. Решение задач с применением формулы суммы нескольких членов

арифметической прогрессии. Определение геометрической прогрессии. Формула общего члена геометрической прогрессии.

Решение задач с применением формулы общего члена геометрической прогрессии. Формула суммы первых нескольких членов

геометрической прогрессии. Решение задач с применением формулы суммы первых нескольких членов геометрической

прогрессии. Простые и сложные проценты. Схемы начисления процентов. Решать текстовые задачи с процентами. Выполнять процентные расчеты. Обобщающий урок на тему «Арифметическая и геометрическая прогрессии».

Контрольная работа №5 по теме « Арифметическая и геометрическая прогрессии»

Основная цель : Расширить представления учащихся о числовых последовательностях; изучить свойства арифметической и геометрической прогрессий; развить умение решать задачи на проценты.

Статистика и вероятность (9 ч)

Статистические исследования. Генеральная совокупность и выборка. Понятие о статистическом выводе на основе выборки. Представление данных в виде таблиц, диаграмм, графиков. Исследование качества знаний школьников. Графическое представление результатов. Полигоны частот Удобно ли расположена школа. Интервальный ряд. Графическое изображение интервального ряда - гистограмма частот. Генеральная совокупность и выборка. Ранжирование данных. Гистограмма. Выборочная дисперсия, среднее квадратичное отклонение.

Основная цель : Сформировать представление о статистических исследованиях, обработке данных и интерпретации результатов.

Повторение (12ч)

Числа. Степени. Числа. Проценты. Буквенные выражения. Соотнесение. Преобразование выражений. Уравнения (линейные и квадратные). Дробно – рациональные уравнения. Решение системы уравнений. Решение неравенств. Решение систем неравенств. Арифметическая прогрессия. Геометрическая прогрессия. Решение текстовых задач.

Итоговая контрольная работа на тему « Повторение»

Основная цель: Обобщить и систематизировать знания учащихся

Тематическое планирование с определением основных видов деятельности учащихся. (9 класс)

Номер урока	Раздел программы	Темы, входящие в данный раздел	Основное содержание по темам	Характеристика основных видов деятельности ученика
1 -18	Неравенства	Действительные числа как бесконечные десятичные дроби. Числовые неравенства и	Распознавать рациональные и иррациональные числа. Изображать числа точками на	Приводить примеры иррациональных чисел; распознавать рациональные

		<p>их свойства. Доказательство числовых и алгебраических неравенств. Линейные неравенства с одной переменной и их системы. Точность приближения, относительная точность. Обзор и контроль.</p>	<p>координатной прямой. Общие свойства неравенств. Доказательство числовых и алгебраических неравенств. Линейные неравенства с одной переменной. Применять свойства неравенств при решении задач. Решение линейных неравенств. Системы линейных неравенств. Двойные неравенства. Решение систем линейных неравенств. Линейные неравенства с одной переменной и их системы. Доказательство числовых и алгебраических неравенств. Доказательство линейных неравенств с радикалами. Точность приближения. Относительная точность. Решение задач на тему «Неравенства». Обобщающий урок на тему «Неравенства».</p> <p>Контрольная работа № 1 на тему: «Неравенства»</p>	<p>и иррациональные числа; изображать числа точками координатной прямой. Находить десятичные приближения рациональных и иррациональных чисел; сравнивать и упорядочивать действительные числа. Описывать множество действительных чисел. Использовать в письменной математической речи обозначения и графические изображения числовых множеств, теоретико-множественную символику. Использовать разные формы записи приближённых значений; делать выводы о точности приближения по записи приближённого значения. Формулировать свойства числовых неравенств, иллюстрировать их на координатной прямой, доказывать алгебраически; применять свойства</p>
--	--	--	--	--

				<p>неравенств в ходе решения задач. Решать линейные неравенства, системы линейных неравенств с одной переменной. Доказывать неравенства, применяя приемы, основанные на определении отношений «больше» и «меньше», свойствах неравенств, некоторых классических неравенствах.</p>
19-37	Квадратичная функция	<p>Функция $y = ax^2 + bx + c$ и ее график. Свойства квадратичной функции: возрастание и убывание, сохранение знака на промежутке, наибольшее (наименьшее) значение. Решение неравенств второй степени с одной переменной.</p>	<p>Определение квадратичной функции. Понятие области определения функции. Понятие области значений функции. Наибольшее или наименьшее значения квадратичной функции. Частный случай квадратичной функции $y = ax^2$, график. Строить график функции $y = ax^2$. Сдвиг графика функции $y = ax^2$ вдоль оси ОХ. Сдвиг графика функции $y = ax^2$ вдоль оси ОУ. Свойства функции $y = ax^2$. Квадратичная функция, ее график, парабола. Функция $y = ax^2 + bx + c$ и ее график. Сдвиг графика функции $y = ax^2 + bx + c$ вдоль осей</p>	<p>Распознавать квадратичную функцию, приводить примеры квадратичных зависимостей из реальной жизни, физики, геометрии. Выявлять путём наблюдений и обобщать особенности графика квадратичной функции. Строить и изображать схематически графики квадратичных функций; выявлять свойства квадратичных функций по их графикам. Строить более сложные графики на основе графиков всех</p>

			<p>координат. Решение неравенств второй степени с одной переменной. Графические решения квадратных неравенств. Квадратные неравенства вида $ax^2 + bx + c > 0, ax^2 + bx + c < 0$. Решение неравенств методом интервалов. Решение систем неравенств. Обобщающий урок по теме «Квадратичная функция» Контрольная работа № 2 на тему: «Квадратичная функция».</p>	<p>изученных функций. Проводить разнообразные исследования, связанные с квадратичной функцией и её графиком. Выполнять знаково-символические действия с использованием функциональной символики; строить речевые конструкции с использованием функциональной терминологии. Решать квадратные неравенства, а также неравенства, сводящиеся к ним, путём несложных преобразований; решать системы неравенств, в которых одно неравенство или оба являются квадратными. Применять аппарат неравенств, при решении различных задач</p>
--	--	--	--	--

38-63	Уравнения и системы уравнений	<p>Рациональные выражения. Допустимые значения переменных, входящих в алгебраические выражения. Тождество, доказательство тождеств. Решение целых и дробных уравнений с одной переменной. Примеры решения нелинейных систем уравнений с двумя переменными. Решение текстовых задач. Графическая интерпретация решения уравнений и систем уравнений.</p>	<p>Рациональные выражения. Иррациональные выражения. Область определения выражения. Доказательство тождеств. Целые уравнения. Методы замены переменной, разложение на множители. Решение биквадратных уравнений. Решение уравнений 3 степени. Рациональные (дробные) уравнения. Алгоритм решения дробных уравнений. Решение дробных уравнений по алгоритму. Решение текстовых задач с помощью дробных уравнений на движение. Решение задач на совместную работу с помощью составления дробных уравнений. Решение дробных уравнений и задач на составление дробных уравнений. Контрольная работа № 3 на тему « Рациональные выражения. Уравнения» Системы уравнений с двумя переменными. Решение системы подстановкой. Решение системы алгебраическим сложением. Решение системы графически. Решение системы уравнений</p>	<p>Распознавать рациональные и иррациональные выражения, классифицировать рациональные выражения. Находить область определения рационального выражения; выполнять числовые и буквенные подстановки. Преобразовывать целые и дробные выражения; доказывать тождества. Давать графическую интерпретацию функциональных свойств выражений с одной переменной. Распознавать целые и дробные уравнения. Решать целые и дробные выражения, применяя различные приёмы. Строить графики уравнений с двумя переменными. Конструировать эквивалентные речевые высказывания с использованием</p>
-------	-------------------------------	---	--	---

			<p>различными способами. Решение текстовых задач алгебраическим методом. Проводить отбор решений. Использование графиков функций для решения уравнений и систем. Графическая интерпретация уравнений и их систем. Обобщающий урок на тему « Уравнения и системы уравнений».</p> <p>Контрольная работа №4 по теме « Уравнения и системы уравнений»</p>	<p>алгебраического и геометрического языков. Решать системы двух уравнений с двумя переменными, используя широкий набор приёмов. Решать текстовые задачи алгебраическим способом: переходить от словесной формулировки условия задачи к алгебраической модели путем составления уравнения или системы уравнений; решать составленное уравнение (систему уравнений); интерпретировать результат. Использовать функционально – графические представления для решения и исследования уравнений и систем</p>
64-81	Арифметическая и геометрическая прогрессии	<p>Арифметическая и геометрическая прогрессии. Формулы n-го члена и суммы n членов арифметической и геометрической прогрессий. Простые и сложные проценты.</p>	<p>Числовые последовательности. Понятие последовательности. Определение арифметической прогрессии. Формула общего члена арифметической прогрессии. Формула суммы первых членов арифметической прогрессии.</p>	<p>Применять индексные обозначения, строить речевые высказывания с использованием терминологии, связанной с понятием последовательности.</p>

			<p>Решение задач с применением формулы общего члена арифметической прогрессии. Решение задач с применением формулы суммы нескольких членов арифметической прогрессии. Определение геометрической прогрессии. Формула общего члена геометрической прогрессии. Решение задач с применением формулы общего члена геометрической прогрессии. Формула суммы первых нескольких членов геометрической прогрессии. Решение задач с применением формулы суммы первых нескольких членов геометрической прогрессии. Простые и сложные проценты. Схемы начисления процентов. Решать текстовые задачи с процентами. Выполнять процентные расчеты. Обобщающий урок на тему «Арифметическая и геометрическая прогрессии».</p> <p>Контрольная работа №5 по теме « Арифметическая и геометрическая прогрессии»</p>	<p>Вычислять члены последовательностей, заданных формулой n-го члена или рекуррентной формулой. Устанавливать закономерность в построении последовательности, если выписаны первые несколько её членов. Изображать члены последовательности точками на координатной плоскости, Распознавать арифметическую и геометрическую прогрессии при разных способах задания. Выводить на основе доказательных рассуждений формулы общего члена арифметической и геометрической прогрессий, суммы первых n членов арифметической и геометрической прогрессий; решать задачи</p>
--	--	--	--	---

				с использованием этих формул. Рассматривать примеры из реальной жизни, иллюстрирующие изменение в арифметической прогрессии, в геометрической прогрессии; изображать соответствующие зависимости графически. Решать задачи на сложные проценты, в том числе задачи из реальной практики (с использованием калькулятора)
82-90	Статистические исследования	Генеральная совокупность и выборка. Ранжирование данных. Полигон частот. Интервальный ряд. Гистограмма. Выборочная дисперсия, среднее квадратичное отклонение.	Статистические исследования. Генеральная совокупность и выборка. Понятие о статистическом выводе на основе выборки. Представление данных в виде таблиц, диаграмм, графиков. Исследование качества знаний школьников. Графическое представление результатов. Полигоны частот Удобно ли расположена школа. Интервальный ряд. Графическое изображение интервального ряда - гистограмма	Осуществлять поиск статистической информации, рассматривать реальную статистическую информацию, организовывать и анализировать её (ранжировать данные, строить интервальные ряды, строить диаграммы, полигоны частот, гистограммы;

			частот. Генеральная совокупность и выборка. Ранжирование данных. Гистограмма. Выборочная дисперсия, среднее квадратичное отклонение.	вычислять различные средние, а также характеристики разброса). Прогнозировать частоту повторения события на основе имеющихся статистических данных.
91-102	Итоговое повторение	Неравенства Квадратичная функция. Уравнения и системы уравнений. Арифметическая и геометрическая прогрессии.	Числа. Степени. Числа. Проценты. Буквенные выражения. Соотнесение. Преобразование выражений. Уравнения (линейные и квадратные). Дробно – рациональные уравнения Решение системы уравнений Решение неравенств Решение систем неравенств Арифметическая прогрессия. Геометрическая прогрессия Решение текстовых задач Итоговая контрольная работа на тему «Повторение»	
ИТОГО		102 часа	К/Р - 6	

1 Описание материально – технического обеспечения образовательного процесса.

№ п/п	Наименование объектов и средств материально – технического обеспечения	Количество
Печатные пособия		
1.	Дорофеев Г.В. Алгебра, 7 кл., 8 кл., 9 кл.: учебник для общеобразовательных организаций/ Г.В. дорофеев, С.Б. Суворова, Е.А. Бунимович и др. – М.: просвещение, 2013	23
2.	Минаева С.С. Алгебра, 7 кл., 8 кл., 9 кл.: рабочая тетрадь/ С.С.Минаева, Л.О.Рослова. – М.: Просвещение, 2014	1
3.	Евстафьева Л.П. Алгебра, 7 кл., 8 кл., 9 кл.: дидактические материалы/Л.П.Евстафьева, А.П.Карп. – М.: Просвещение, 2013	1
4.	Кузнецова Л.В. Алгебра, 7 кл., 8 кл., 9 кл.: тематические тесты/ Л.В. Кузнецова, С.С. Минаева, Л.О. Рослова и др. – М.: Просвещение, 2014.	1
5.	Кузнецова Л.В. Алгебра, 7-9 кл.: контрольные работы/ Л.В. Кузнецова, С.С. Минаева, Л.О. Рослова и др. – М.: Просвещение, 2014.	1
6.	Алгебра. Сборник рабочих программ 7 – 9 классы. Составитель Т.А. Бурмистрова	1
Технические средства обучения		
1.	Компьютер	1
2.	Интерактивная доска	1
3.	Документ – камера	1
4.	Доска меловая	1
5.	Ноутбук	1
6.	Парта большая	13
7.	Стул ученический	26
8.	Стул учителя	1
Цифровые и электронные образовательные ресурсы		
1.	Единая коллекция Цифровых Образовательных Ресурсов http://school-collection.edu.ru/	
2.	Проект федерального центра информационно-образовательных ресурсов (ФЦИОР http://www.fcior.edu.ru	
3.	Портал информационной поддержки ЕГЭ http://ege.edu.ru/	
4.	Каталог образовательных ресурсов сети Интернет http://katalog.iot.ru/	
5.	Дидактические материалы по информатике и математике http://comp-science.narod.ru	

Планируемые результаты изучения учебного материала.

Выпускник научится (для использования в повседневной жизни и обеспечения возможности успешного продолжения образования на базовом уровне)

Элементы теории множеств и математической логики

- Оперировать на базовом уровне¹ понятиями: множество, элемент множества, подмножество, принадлежность;
- задавать множества перечислением их элементов;
- находить пересечение, объединение, подмножество в простейших ситуациях;
- оперировать на базовом уровне понятиями: определение, аксиома, теорема, доказательство;
- приводить примеры и контрпримеры для подтверждения своих высказываний.

В повседневной жизни и при изучении других предметов:

- использовать графическое представление множеств для описания реальных процессов и явлений, при решении задач других учебных предметов.

Числа

- Оперировать на базовом уровне понятиями: натуральное число, целое число, обыкновенная дробь, десятичная дробь, смешанная дробь, рациональное число, арифметический квадратный корень;
- использовать свойства чисел и правила действий при выполнении вычислений;
- использовать признаки делимости на 2, 5, 3, 9, 10 при выполнении вычислений и решении несложных задач;
- выполнять округление рациональных чисел в соответствии с правилами;
- оценивать значение квадратного корня из положительного целого числа;
- распознавать рациональные и иррациональные числа;
- сравнивать числа.
- **В повседневной жизни и при изучении других предметов:**
- оценивать результаты вычислений при решении практических задач;
- выполнять сравнение чисел в реальных ситуациях;
- составлять числовые выражения при решении практических задач и задач из других учебных предметов.
- **Тождественные преобразования**
- Выполнять несложные преобразования для вычисления значений числовых выражений, содержащих степени с натуральным показателем, степени с целым отрицательным показателем;
- выполнять несложные преобразования целых выражений: раскрывать скобки, приводить подобные слагаемые;
- использовать формулы сокращенного умножения (квадрат суммы, квадрат разности, разность квадратов) для упрощения вычислений значений выражений;
- выполнять несложные преобразования дробно-линейных выражений и выражений с квадратными корнями.
- **В повседневной жизни и при изучении других предметов:**
- понимать смысл записи числа в стандартном виде;
- оперировать на базовом уровне понятием «стандартная запись числа».
- **Уравнения и неравенства**
- Оперировать на базовом уровне понятиями: равенство, числовое равенство, уравнение, корень уравнения, решение уравнения, числовое неравенство, неравенство, решение неравенства;
- проверять справедливость числовых равенств и неравенств;

- решать линейные неравенства и несложные неравенства, сводящиеся к линейным;
- решать системы несложных линейных уравнений, неравенств;
- проверять, является ли данное число решением уравнения (неравенства);
- решать квадратные уравнения по формуле корней квадратного уравнения;
- изображать решения неравенств и их систем на числовой прямой.

В повседневной жизни и при изучении других предметов:

- составлять и решать линейные уравнения при решении задач, возникающих в других учебных предметах.

Функции

- находить значение функции по заданному значению аргумента;
- находить значение аргумента по заданному значению функции в несложных ситуациях;
- определять положение точки по её координатам, координаты точки по её положению на координатной плоскости;
- по графику находить область определения, множество значений, нули функции, промежутки знакопостоянства, промежутки возрастания и убывания, наибольшее и наименьшее значения функции;
- строить график линейной функции;
- проверять, является ли данный график графиком заданной функции (линейной, квадратичной, обратной пропорциональности);
- определять приближённые значения координат точки пересечения графиков функций;
- оперировать на базовом уровне понятиями: последовательность, арифметическая прогрессия, геометрическая прогрессия;
- решать задачи на прогрессии, в которых ответ может быть получен непосредственным подсчётом без применения формул.

В повседневной жизни и при изучении других предметов:

- использовать графики реальных процессов и зависимостей для определения их свойств (наибольшие и наименьшие значения, промежутки возрастания и убывания, области положительных и отрицательных значений и т.п.);
- использовать свойства линейной функции и ее график при решении задач из других учебных предметов.

Статистика и теория вероятностей

- иметь представление о статистических характеристиках, вероятности случайного события, комбинаторных задачах;
- решать простейшие комбинаторные задачи методом прямого и организованного перебора;
- представлять данные в виде таблиц, диаграмм, графиков;
- читать информацию, представленную в виде таблицы, диаграммы, графика;
- определять основные статистические характеристики числовых наборов;
- оценивать вероятность события в простейших случаях;
- иметь представление о роли закона больших чисел в массовых явлениях.
- иметь представление о роли практически достоверных и маловероятных событий;
- сравнивать основные статистические характеристики, полученные в процессе

решения прикладной задачи, изучения реального явления;

- оценивать вероятность реальных событий и явлений в несложных ситуациях.

Текстовые задачи

- Решать несложные сюжетные задачи разных типов на все арифметические действия;
- строить модель условия задачи (в виде таблицы, схемы, рисунка или уравнения), в которой даны значения двух из трёх взаимосвязанных величин, с целью поиска решения задачи;
- осуществлять способ поиска решения задачи, в котором рассуждение строится от условия к требованию или от требования к условию;
- составлять план решения задачи;
- выделять этапы решения задачи;
- интерпретировать вычислительные результаты в задаче, исследовать полученное решение задачи;
- знать различие скоростей объекта в стоячей воде, против течения и по течению реки;
- решать задачи на нахождение части числа и числа по его части;
- решать задачи разных типов (на работу, на покупки, на движение), связывающих три величины, выделять эти величины и отношения между ними;
- находить процент от числа, число по проценту от него, находить процентное снижение или процентное повышение величины;
- решать несложные логические задачи методом рассуждений.

В повседневной жизни и при изучении других предметов:

- выдвигать гипотезы о возможных предельных значениях искомых в задаче величин (делать прикидку).

История математики

- Описывать отдельные выдающиеся результаты, полученные в ходе развития математики как науки;
- знать примеры математических открытий и их авторов, в связи с отечественной и всемирной историей;
- понимать роль математики в развитии России.

Методы математики

- Выбирать подходящий изученный метод для решения изученных типов математических задач;
- Приводить примеры математических закономерностей в окружающей действительности и произведениях искусства.

Выпускник получит возможность научиться в 7-9 классах для обеспечения возможности успешного продолжения образования на базовом и углублённом уровнях

Элементы теории множеств и математической логики

- *Оперировать понятиями: определение, теорема, аксиома, множество, характеристики множества, элемент множества, пустое, конечное и бесконечное множество, подмножество, принадлежность, включение, равенство множеств;*

- изображать множества и отношение множеств с помощью кругов Эйлера;
- определять принадлежность элемента множеству, объединению и пересечению множеств;
- задавать множество с помощью перечисления элементов, словесного описания;
- оперировать понятиями: высказывание, истинность и ложность высказывания, отрицание высказываний, операции над высказываниями: и, или, не, условные высказывания (импликация);
- строить высказывания, отрицания высказываний.

В повседневной жизни и при изучении других предметов:

- строить цепочки умозаключений на основе использования правил логики;
- использовать множества, операции с множествами, их графическое представление для описания реальных процессов и явлений.

Числа

- Оперировать понятиями: множество натуральных чисел, множество целых чисел, множество рациональных чисел, иррациональное число, квадратный корень, множество действительных чисел, геометрическая интерпретация натуральных, целых, рациональных, действительных чисел;
- понимать и объяснять смысл позиционной записи натурального числа;
- выполнять вычисления, в том числе с использованием приёмов рациональных вычислений;
- выполнять округление рациональных чисел с заданной точностью;
- сравнивать рациональные и иррациональные числа;
- представлять рациональное число в виде десятичной дроби
- упорядочивать числа, записанные в виде обыкновенной и десятичной дроби;
- находить НОД и НОК чисел и использовать их при решении задач.

В повседневной жизни и при изучении других предметов:

- применять правила приближенных вычислений при решении практических задач и решении задач других учебных предметов;
- выполнять сравнение результатов вычислений при решении практических задач, в том числе приближенных вычислений;
- составлять и оценивать числовые выражения при решении практических задач и задач из других учебных предметов;
- записывать и округлять числовые значения реальных величин с использованием разных систем измерения.

Тождественные преобразования

- Оперировать понятиями степени с натуральным показателем, степени с целым отрицательным показателем;
- выполнять преобразования целых выражений: действия с одночленами (сложение, вычитание, умножение), действия с многочленами (сложение, вычитание, умножение);
- выполнять разложение многочленов на множители одним из способов: вынесение за скобку, группировка, использование формул сокращенного умножения;
- выделять квадрат суммы и разности одночленов;
- раскладывать на множители квадратный трёхчлен;
- выполнять преобразования выражений, содержащих степени с целыми

отрицательными показателями, переходить от записи в виде степени с целым отрицательным показателем к записи в виде дроби;

- выполнять преобразования дробно-рациональных выражений: сокращение дробей, приведение алгебраических дробей к общему знаменателю, сложение, умножение, деление алгебраических дробей, возведение алгебраической дроби в натуральную и целую отрицательную степень;
- выполнять преобразования выражений, содержащих квадратные корни;
- выделять квадрат суммы или разности двучлена в выражениях, содержащих квадратные корни;
- выполнять преобразования выражений, содержащих модуль.

В повседневной жизни и при изучении других предметов:

- выполнять преобразования и действия с числами, записанными в стандартном виде;
- выполнять преобразования алгебраических выражений при решении задач других учебных предметов.

Уравнения и неравенства

- Оперировать понятиями: уравнение, неравенство, корень уравнения, решение неравенства, равносильные уравнения, область определения уравнения (неравенства, системы уравнений или неравенств);
- решать линейные уравнения и уравнения, сводимые к линейным с помощью тождественных преобразований;
- решать квадратные уравнения и уравнения, сводимые к квадратным с помощью тождественных преобразований;
- решать дробно-линейные уравнения;
- решать простейшие иррациональные уравнения вида $\sqrt{f(x)} = a$, $\sqrt{f(x)} = \sqrt{g(x)}$;
- решать уравнения вида $x^n = a$;
- решать уравнения способом разложения на множители и замены переменной;
- использовать метод интервалов для решения целых и дробно-рациональных неравенств;
- решать линейные уравнения и неравенства с параметрами;
- решать несложные квадратные уравнения с параметром;
- решать несложные системы линейных уравнений с параметрами;
- решать несложные уравнения в целых числах.

В повседневной жизни и при изучении других предметов:

- составлять и решать линейные и квадратные уравнения, уравнения, к ним сводящиеся, системы линейных уравнений, неравенств при решении задач других учебных предметов;
- выполнять оценку правдоподобия результатов, получаемых при решении линейных и квадратных уравнений и систем линейных уравнений и неравенств при решении задач других учебных предметов;
- выбирать соответствующие уравнения, неравенства или их системы для составления математической модели заданной реальной ситуации или прикладной задачи;
- уметь интерпретировать полученный при решении уравнения, неравенства или системы результат в контексте заданной реальной ситуации или прикладной

задачи.

Функции

- Оперировать понятиями: функциональная зависимость, функция, график функции, способы задания функции, аргумент и значение функции, область определения и множество значений функции, нули функции, промежутки знакопостоянства, монотонность функции, чётность/нечётность функции;
- строить графики линейной, квадратичной функций, обратной пропорциональности, функции вида: $y = |x|$;
- на примере квадратичной функции, использовать преобразования графика функции $y=f(x)$ для построения графиков функций $y = af(kx+b)+c$;
- составлять уравнения прямой по заданным условиям: проходящей через две точки с заданными координатами, проходящей через данную точку и параллельной данной прямой;
- исследовать функцию по её графику;
- находить множество значений, нули, промежутки знакопостоянства, монотонности квадратичной функции;
- оперировать понятиями: последовательность, арифметическая прогрессия, геометрическая прогрессия;
- решать задачи на арифметическую и геометрическую прогрессию.
- В повседневной жизни и при изучении других предметов:
- иллюстрировать с помощью графика реальную зависимость или процесс по их характеристикам;
- *использовать свойства и график квадратичной функции при решении задач из других учебных предметов.*

Текстовые задачи

- *Решать простые и сложные задачи разных типов, а также задачи повышенной трудности;*
- *использовать разные краткие записи как модели текстов сложных задач для построения поисковой схемы и решения задач;*
- *различать модель текста и модель решения задачи, конструировать к одной модели решения несложной задачи разные модели текста задачи;*
- *знать и применять оба способа поиска решения задач (от требования к условию и от условия к требованию);*
- *моделировать рассуждения при поиске решения задач с помощью граф-схемы;*
- *выделять этапы решения задачи и содержание каждого этапа;*
- *уметь выбирать оптимальный метод решения задачи и осознавать выбор метода, рассматривать различные методы, находить разные решения задачи, если возможно;*
- *анализировать затруднения при решении задач;*
- *выполнять различные преобразования предложенной задачи, конструировать новые задачи из данной, в том числе обратные;*
- *интерпретировать вычислительные результаты в задаче, исследовать полученное решение задачи;*
- *анализировать всевозможные ситуации взаимного расположения двух объектов и изменение их характеристик при совместном движении (скорость,*

время, расстояние) при решении задач на движение двух объектов как в одном, так и в противоположных направлениях;

- исследовать всевозможные ситуации при решении задач на движение по реке, рассматривать разные системы отсчёта;*
- решать разнообразные задачи «на части»,*
- решать и обосновывать свое решение задач (выделять математическую основу) на нахождение части числа и числа по его части на основе конкретного смысла дроби;*
- осознавать и объяснять идентичность задач разных типов, связывающих три величины (на работу, на покупки, на движение). выделять эти величины и отношения между ними, применять их при решении задач, конструировать собственные задачи указанных типов;*
- владеть основными методами решения задач на смеси, сплавы, концентрации;*
- решать задачи на проценты, в том числе, сложные проценты с обоснованием, используя разные способы;*
- решать логические задачи разными способами, в том числе, с двумя блоками и с тремя блоками данных с помощью таблиц;*
- решать задачи по комбинаторике и теории вероятностей на основе использования изученных методов и обосновывать решение;*
- решать несложные задачи по математической статистике;*
- овладеть основными методами решения сюжетных задач: арифметический, алгебраический, перебор вариантов, геометрический, графический, применять их в новых по сравнению с изученными ситуациях.*

В повседневной жизни и при изучении других предметов:

- выделять при решении задач характеристики рассматриваемой в задаче ситуации, отличные от реальных (те, от которых абстрагировались), конструировать новые ситуации с учётом этих характеристик, в частности, при решении задач на концентрации, учитывать плотность вещества;*
- решать и конструировать задачи на основе рассмотрения реальных ситуаций, в которых не требуется точный вычислительный результат;*
- решать задачи на движение по реке, рассматривая разные системы отсчета.*

Статистика и теория вероятностей

- оперировать понятиями: столбчатые и круговые диаграммы, таблицы данных, среднее арифметическое, медиана, наибольшее и наименьшее значения выборки, размах выборки, дисперсия и стандартное отклонение, случайная изменчивость;*
- извлекать информацию, представленную в таблицах, на диаграммах, графиках;*
- составлять таблицы, строить диаграммы и графики на основе данных;*
- оперировать понятиями: факториал числа, перестановки и сочетания, треугольник Паскаля;*
- применять правило произведения при решении комбинаторных задач;*
- оперировать понятиями: случайный опыт, случайный выбор, испытание, элементарное случайное событие (исход), классическое определение вероятности случайного события, операции над случайными событиями;*
- представлять информацию с помощью кругов Эйлера;*
- решать задачи на вычисление вероятности с подсчетом количества вариантов с помощью комбинаторики.*

- В повседневной жизни и при изучении других предметов:
- извлекать, интерпретировать и преобразовывать информацию, представленную в таблицах, на диаграммах, графиках, отражающую свойства и характеристики реальных процессов и явлений;
- определять статистические характеристики выборок по таблицам, диаграммам, графикам, выполнять сравнение в зависимости от цели решения задачи;
- *оценивать вероятность реальных событий и явлений.*

История математики

- *Характеризовать вклад выдающихся математиков в развитие математики и иных научных областей;*
- *понимать роль математики в развитии России.*

Методы математики

- *Используя изученные методы, проводить доказательство, выполнять опровержение;*
- *выбирать изученные методы и их комбинации для решения математических задач;*
- *использовать математические знания для описания закономерностей в окружающей действительности и произведениях искусства;*
- *применять простейшие программные средства и электронно-коммуникационные системы при решении математических задач.*

Выпускник получит возможность научиться в 7-9 классах для успешного продолжения образования на углублённом уровне

Элементы теории множеств и математической логики

- Свободно оперировать понятиями: множество, характеристики множества, элемент множества, пустое, конечное и бесконечное множество, подмножество, принадлежность, включение, равенство множеств, способы задания множества;
- задавать множества разными способами;
- проверять выполнение характеристического свойства множества;
- свободно оперировать понятиями: высказывание, истинность и ложность высказывания, сложные и простые высказывания, отрицание высказываний; истинность и ложность утверждения и его отрицания, операции над высказываниями: и, или, не; условные высказывания (импликации);
- строить высказывания с использованием законов алгебры высказываний.

В повседневной жизни и при изучении других предметов:

- строить рассуждения на основе использования правил логики;
- использовать множества, операции с множествами, их графическое представление для описания реальных процессов и явлений, при решении задач других учебных предметов.

Числа

- Свободно оперировать понятиями: натуральное число, множество натуральных чисел, целое число, множество целых чисел, обыкновенная дробь, десятичная дробь, смешанное число, рациональное число, множество рациональных чисел, иррациональное число, корень степени n , действительное число, множество действительных чисел, геометрическая интерпретация натуральных, целых, рациональных, действительных чисел;
- понимать и объяснять разницу между позиционной и непозиционной системами

записи чисел;

- переводить числа из одной системы записи (системы счисления) в другую;
- доказывать и использовать признаки делимости на 2, 4, 8, 5, 3, 6, 9, 10, 11 суммы и произведения чисел при выполнении вычислений и решении задач;
- выполнять округление рациональных и иррациональных чисел с заданной точностью;
- сравнивать действительные числа разными способами;
- упорядочивать числа, записанные в виде обыкновенной и десятичной дроби, числа, записанные с использованием арифметического квадратного корня, корней степени больше 2;
- находить НОД и НОК чисел разными способами и использовать их при решении задач;
- выполнять вычисления и преобразования выражений, содержащих действительные числа, в том числе корни натуральных степеней.

В повседневной жизни и при изучении других предметов:

- выполнять и объяснять результаты сравнения результатов вычислений при решении практических задач, в том числе приближенных вычислений, используя разные способы сравнений;
- записывать, сравнивать, округлять числовые данные реальных величин с использованием разных систем измерения;
- составлять и оценивать разными способами числовые выражения при решении практических задач и задач из других учебных предметов.

Тождественные преобразования

- Свободно оперировать понятиями степени с целым и дробным показателем;
- выполнять доказательство свойств степени с целыми и дробными показателями;
- оперировать понятиями «одночлен», «многочлен», «многочлен с одной переменной», «многочлен с несколькими переменными», коэффициенты многочлена, «стандартная запись многочлена», степень одночлена и многочлена;
- свободно владеть приемами преобразования целых и дробно-рациональных выражений;
- выполнять разложение многочленов на множители разными способами, с использованием комбинаций различных приёмов;
- использовать теорему Виета и теорему, обратную теореме Виета, для поиска корней квадратного трёхчлена и для решения задач, в том числе задач с параметрами на основе квадратного трёхчлена;
- выполнять деление многочлена на многочлен с остатком;
- доказывать свойства квадратных корней и корней степени n ;
- выполнять преобразования выражений, содержащих квадратные корни, корни степени n ;
- свободно оперировать понятиями «тождество», «тождество на множестве», «тождественное преобразование»;
- выполнять различные преобразования выражений, содержащих модули.

$$(\sqrt{x^k})^2 = x^k$$

В повседневной жизни и при изучении других предметов:

- выполнять преобразования и действия с буквенными выражениями, числовые коэффициенты которых записаны в стандартном виде;
- выполнять преобразования рациональных выражений при решении задач других учебных предметов;
- выполнять проверку правдоподобия физических и химических формул на основе сравнения размерностей и валентностей.

Уравнения и неравенства

- Свободно оперировать понятиями: уравнение, неравенство, равносильные уравнения и неравенства, уравнение, являющееся следствием другого уравнения, уравнения, равносильные на множестве, равносильные преобразования уравнений;
- решать разные виды уравнений и неравенств и их систем, в том числе некоторые уравнения 3 и 4 степеней, дробно-рациональные и иррациональные;
- знать теорему Виета для уравнений степени выше второй;
- понимать смысл теорем о равносильных и неравносильных преобразованиях уравнений и уметь их доказывать;
- владеть разными методами решения уравнений, неравенств и их систем, уметь выбирать метод решения и обосновывать свой выбор;
- использовать метод интервалов для решения неравенств, в том числе дробно-рациональных и включающих в себя иррациональные выражения;
- решать алгебраические уравнения и неравенства и их системы с параметрами алгебраическим и графическим методами;
- владеть разными методами доказательства неравенств;
- решать уравнения в целых числах;
- изображать множества на плоскости, задаваемые уравнениями, неравенствами и их системами.
- В повседневной жизни и при изучении других предметов:
- составлять и решать уравнения, неравенства, их системы при решении задач других учебных предметов;
- выполнять оценку правдоподобия результатов, получаемых при решении различных уравнений, неравенств и их систем при решении задач других учебных предметов;
- составлять и решать уравнения и неравенства с параметрами при решении задач других учебных предметов;
- составлять уравнение, неравенство или их систему, описывающие реальную ситуацию или прикладную задачу, интерпретировать полученные результаты.

Функции

- Свободно оперировать понятиями: зависимость, функциональная зависимость, зависимая и независимая переменные, функция, способы задания функции, аргумент и значение функции, область определения и множество значения функции, нули функции, промежутки знакопостоянства, монотонность функции, наибольшее и наименьшее значения, чётность/нечётность функции, периодичность функции, график функции, вертикальная, горизонтальная, наклонная асимптоты; график зависимости, не являющейся функцией,
- строить графики функций: линейной, квадратичной, дробно-линейной, степенной при разных значениях показателя степени, ;

- использовать преобразования графика функции для построения графиков функций ;
- анализировать свойства функций и вид графика в зависимости от параметров;
- свободно оперировать понятиями: последовательность, ограниченная последовательность, монотонно возрастающая (убывающая) последовательность, предел последовательности, арифметическая прогрессия, геометрическая прогрессия, характеристическое свойство арифметической (геометрической) прогрессии;
- использовать метод математической индукции для вывода формул, доказательства равенств и неравенств, решения задач на делимость;
- исследовать последовательности, заданные рекуррентно;
- решать комбинированные задачи на арифметическую и геометрическую прогрессии.

В повседневной жизни и при изучении других предметов:

- конструировать и исследовать функции, соответствующие реальным процессам и явлениям, интерпретировать полученные результаты в соответствии со спецификой исследуемого процесса или явления;
- использовать графики зависимостей для исследования реальных процессов и явлений;
- конструировать и исследовать функции при решении задач других учебных предметов, интерпретировать полученные результаты в соответствии со спецификой учебного предмета.

Статистика и теория вероятностей

- Свободно оперировать понятиями: столбчатые и круговые диаграммы, таблицы данных, среднее арифметическое, медиана, наибольшее и наименьшее значения выборки, размах выборки, дисперсия и стандартное отклонение, случайная изменчивость;
- выбирать наиболее удобный способ представления информации, адекватный её свойствам и целям анализа;
- вычислять числовые характеристики выборки;
- свободно оперировать понятиями: факториал числа, перестановки, сочетания и размещения, треугольник Паскаля;
- свободно оперировать понятиями: случайный опыт, случайный выбор, испытание, элементарное случайное событие (исход), классическое определение вероятности случайного события, операции над случайными событиями, основные комбинаторные формулы;
- свободно оперировать понятиями: случайный опыт, случайный выбор, испытание, элементарное случайное событие (исход), классическое определение вероятности случайного события, операции над случайными событиями, основные комбинаторные формулы;
- знать примеры случайных величин, и вычислять их статистические характеристики;
- использовать формулы комбинаторики при решении комбинаторных задач;
- решать задачи на вычисление вероятности в том числе с использованием формул.

В повседневной жизни и при изучении других предметов:

- представлять информацию о реальных процессах и явлениях способом, адекватным её свойствам и цели исследования;
- анализировать и сравнивать статистические характеристики выборок, полученных в процессе решения прикладной задачи, изучения реального явления, решения задачи из других учебных предметов;
- оценивать вероятность реальных событий и явлений в различных ситуациях.

Текстовые задачи

- Решать простые и сложные задачи, а также задачи повышенной трудности и выделять их математическую основу;
- распознавать разные виды и типы задач;
- использовать разные краткие записи как модели текстов сложных задач и задач повышенной сложности для построения поисковой схемы и решения задач, выбирать оптимальную для рассматриваемой в задаче ситуации модель текста задачи;
- различать модель текста и модель решения задачи, конструировать к одной модели решения сложных задач разные модели текста задачи;
- знать и применять три способа поиска решения задач (от требования к условию и от условия к требованию, комбинированный);
- моделировать рассуждения при поиске решения задач с помощью граф-схемы;
- выделять этапы решения задачи и содержание каждого этапа;
- уметь выбирать оптимальный метод решения задачи и осознавать выбор метода, рассматривать различные методы, находить разные решения задачи, если возможно;
- анализировать затруднения при решении задач;
- выполнять различные преобразования предложенной задачи, конструировать новые задачи из данной, в том числе обратные;
- интерпретировать вычислительные результаты в задаче, исследовать полученное решение задачи;
- изменять условие задач (количественные или качественные данные), исследовать измененное преобразованное;
- анализировать всевозможные ситуации взаимного расположения двух объектов и изменение их характеристик при совместном движении (скорость, время, расстояние). при решении задач на движение двух объектов как в одном, так и в противоположных направлениях, конструировать новые ситуации на основе изменения условий задачи при движении по реке;
- исследовать всевозможные ситуации при решении задач на движение по реке, рассматривать разные системы отсчёта;
- решать разнообразные задачи «на части»;
- решать и обосновывать свое решение задач (выделять математическую основу) на нахождение части числа и числа по его части на основе конкретного смысла дроби;
- объяснять идентичность задач разных типов, связывающих три величины (на работу, на покупки, на движение). выделять эти величины и отношения между ними, применять их при решении задач, конструировать собственные задач указанных типов;
- владеть основными методами решения задач на смеси, сплавы, концентрации,

использовать их в новых ситуациях по отношению к изученным в процессе обучения;

- решать задачи на проценты, в том числе, сложные проценты с обоснованием, используя разные способы;
- решать логические задачи разными способами, в том числе, с двумя блоками и с тремя блоками данных с помощью таблиц;
- решать задачи по комбинаторике и теории вероятностей на основе использования изученных методов и обосновывать решение;
- решать несложные задачи по математической статистике;
- овладеть основными методами решения сюжетных задач: арифметический, алгебраический, перебор вариантов, геометрический, графический, применять их в новых по сравнению с изученными ситуациях.

В повседневной жизни и при изучении других предметов:

- конструировать новые для данной задачи задачные ситуации с учётом реальных характеристик, в частности, при решении задач на концентрации, учитывать плотность вещества; решать и конструировать задачи на основе рассмотрения реальных ситуаций, в которых не требуется точный вычислительный результат;
- решать задачи на движение по реке, рассматривая разные системы отсчёта;
- конструировать задачные ситуации, приближенные к реальной действительности.

История математики

- Понимать математику как строго организованную систему научных знаний, в частности владеть представлениями об аксиоматическом построении геометрии и первичными представлениями о неевклидовых геометриях;
- рассматривать математику в контексте истории развития цивилизации и истории развития науки, понимать роль математики в развитии России.

Методы математики

- Владеть знаниями о различных методах обоснования и опровержения математических утверждений и самостоятельно применять их;
- владеть навыками анализа условия задачи и определения подходящих для решения задач изученных методов или их комбинаций;
- характеризовать произведения искусства с учётом математических закономерностей в природе, использовать математические закономерности в самостоятельном творчестве.

Система оценки включает процедуры внутренней и внешней оценки.

Внутренняя оценка включает:

- 1) стартовую диагностику,
- 2) текущую и тематическую оценку,
- 3) портфолио,
- 4) внутришкольный мониторинг образовательных достижений,
- 5) промежуточную и итоговую аттестацию обучающихся.

К внешним процедурам относятся:

- 1) государственная итоговая аттестация²,
- 2) независимая оценка качества образования³ и

3) мониторинговые исследования 3 муниципального, регионального и федерального уровней.

Система оценки предметных результатов предполагает выделение базового уровня достижений как точки отсчета при построении всей системы оценки организации индивидуальной работы с обучающимися.

Базовый уровень достижений – уровень, который демонстрирует освоение учебных действий с опорной системой знаний в рамках выделенных задач.

Достижению базового уровня соответствует отметка «удовлетворительно» (или отметка «3», отметка «зачтено»).

Превышение базового уровня свидетельствует об усвоении опорной системы знаний на уровне осознанного произвольного овладения учебными действиями, а также о кругозоре, широте интересов.

Выделяется два уровня, повышающие базовый:

- *повышенный уровень* достижения планируемых результатов, оценка «хорошо» (отметка «4»);

- *высокий уровень* достижения планируемых результатов, оценка «отлично» (отметка «5»);

Уровень достижений ниже базового – пониженный уровень, оценка «неудовлетворительно» (отметка «2»)

Особенности оценки индивидуального проекта и индивидуальных достижений обучающихся соответствует оцениванию устных ответов учащихся.

Фонд оценочных средств для проведения текущей и промежуточной аттестации

Формы контроля: устный опрос, выполнение письменных работ в рабочей тетради, письменные тематические работы, работа по индивидуальным карточкам, игровые турниры. В конце I и II полугодия проводятся итоговые контрольные работы. Для проведения тематического и итогового контроля в 7,8,9 классах используется методическое пособие для учителей *«Алгебра. Контрольные работы. 7 – 9 классы» /Л.В. Кузнецова, С.С. Минаева, Л.О. Рослова; Российская академия наук, Российская академия образования, - М: Просвещение, 2014.* В данном пособии даны методические рекомендации для учителя по проведению и оцениванию контрольных работ, рекомендации по проведению итоговых тестов.

Портфолио обучающегося как метод оценки

Портфолио - наиболее адекватный метод интегральной (накопительной) оценки. Портфолио (портфель достижений) сборник работ и результатов обучающегося, который демонстрирует его усилия, прогресс и достижения в исторической и общественной областях.

В состав Портфолио каждого ребенка для характеристики сторон, связанных с его/ее учебной деятельностью, входят:

1) подборка детских работ, которая демонстрирует нарастающие успешность, объем и глубину знаний, достижение более высоких уровней рассуждений творчества, рефлексии. Такими работами (в рамках обсуждаемых предметов) могут быть, исходя из различных учебных задачи ситуаций, учебных и проверочных

материалов, как минимум следующие:

- выборка работ по проведенным ребенком в ходе обучения мини-исследованиям и выполненным проектам по истории;

2) систематизированные материалы текущей оценки:

- отдельные листы наблюдений;
- оценочные листы и материалы видео- и аудиозаписей процессов выполнения отдельных видов работ;
- результаты стартовой диагностики (на входе, в начале обучения) и результаты тематического тестирования;
- выборочные материалы самоанализа и самооценки учащихся;

3) материалы итогового тестирования и/или результаты выполнения итоговых комплексных работ.

<p style="text-align: center;">СОГЛАСОВАНО</p> <p>Протокол проектной группы «Основные аспекты профессиональной деятельности педагога в условиях сознания системы педагогического наставничества (в рамках краевой инновационной площадки) от «31» августа 2015г. № 1</p> <p>_____ / Рычагова Н.В./</p>	<p style="text-align: center;">СОГЛАСОВАНО</p> <p style="text-align: center;">Заместитель директора по УР</p> <p style="text-align: center;">_____ / Безух В.Д./</p> <p style="text-align: center;">«31» августа 2015 г.</p>
---	---