Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение

«Амитхашинская средняя общеобразовательная школа»

муниципального района «Агинский район»

Забайкальского края

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
|  РАССМОТРЕНОна заседании МО:Рук-ль:\_\_\_\_\_\_/Бадмаева Б.Б./«\_\_\_»\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_2020 г.  | СОГЛАСОВАНО:Зам.директора по НМР\_\_\_\_\_\_\_\_/Аюшиева А.Б./«\_\_\_»\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_2020 г. | УТВЕРЖДАЮ:Директор школы\_\_\_\_\_\_\_\_\_/Нимацыренов Д.С./«\_\_»\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_2020 г. |

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**

**по алгебре.**

Класс: 9а, 9б.

Вид программы: базовый.

Срок освоения: 1 год.

Количество часов: 3 часа в неделю, в год 102 часов.

УМК: А.Г. Мордкович, 2015г.

Учитель: Олзобоева Х.Д.

2020/2021 учебный год.

**Пояснительная записка**

 Рабочая программа по алгебре для 9 класса составлена в соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования (ФГОС OOO) утверждённого приказом Министерства образования и науки РФ от 17 декабря 2010 г. №1897, с изменениями, внесёнными приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 31.12.2015 №1577, на основании следующих нормативных документов и научно-методических рекомендаций:

# Федеральным перечнем учебников, допущенных к использованию в образовательном процессе в образовательных учреждениях, реализующих программы основного общего образования;

* Программы. Алгебра 7-9 классы. авт. составитель И.И.Зубарева, А.Г.Мордкович М, Мнемозина 2011.

# Основной образовательной программой основного общего образования МБОУ «Амитхашинская СОШ»;

# Учебным планом МБОУ «Амитхашинская СОШ» на 2020-2021 учебный год;

* Положением о рабочей программе.

Программа соответствует учебникам для общеобразовательных учреждений: «Алгебра 9 класс» / А.Г. Мордкович. – М. Мнемозина, 2014 г. Обеспеченность учебниками 100%.

Изучение математики в основной школе направлено на достижение следующих целей:

1. **в направлении личностного развития**
* развитие логического и критического мышления, культуры речи, способности к умственному эксперименту;
* формирование у учащихся интеллектуальной честности и объективности, способности к преодолению мыслительных стереотипов, вытекающих из обыденного опыта;
* воспитание качеств личности, обеспечивающих социальную мобильность, способность принимать самостоятельные решения;
* формирование качеств мышления, необходимых для адаптации в современном информационном обществе;
* развитие интереса к математическому творчеству и математических способностей.
1. **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 первоначального опыта математического моделирования;
* формирование общих способов интеллектуальной деятельности, характерных для математики и являющихся основой познавательной культуры, значимой для различных сфер человеческой деятельности.
1. **в предметном направлении**
* овладение математическими знаниями и умениями, необходимыми для продолжения обучения в старшей школе или иных образовательных учреждениях, изучения смежных дисциплин, применения в повседневной жизни;
* создание фундамента для математического развития, формирования механизмов мышления, характерных для математической деятельности.

На обязательное изучение алгебры в 9 классе отводится 3 часа в неделю на 34 недели, всего 102 часа.

Согласно ФГОС содержание материала курса распределено на аудиторные и внеаудиторные занятия. В рабочей программе темы внеаудиторных занятий выделены курсивом.

Рабочая программа конкретизирует содержание предметных тем образовательного стандарта и показывает распределение учебных часов по разделам курса.

Обучающиеся 9х классов обладают компетенциями беглого чтения, быстро считают устно, активно работают на уроках математики, имеют навыки самостоятельной работы с текстом заданий, защиты мини проектов. Для осуществления индивидуального подхода в обучении применяю различные педагогические технологии: дифференцированного обучения, РО, ЛОО, технология проектной и исследовательской деятельности, ИКТ. На уроках используется дифференцированный подход к учащимся: развиваются способности и склонности каждого ученика, проводится индивидуальная работа с детьми проявляющих интерес к математике. Они получают индивидуальные задания на уроках и на выполнение домашних заданий. В конце изучения каждого раздела программой предусмотрено проведение уроков дифференцированных заданий при подготовке к контрольным работам, мини исследования, также уроки зачеты.

Для успешного решения задач школы программа предусматривает использование различных активных форм организации учебной деятельности: уроки - игры, защита проектов, уроки экскурсии, общественный смотр знаний с привлечением родителей, общественности. Особое внимание уделяется развитию речи учащихся, формированию у них навыков умственного труда (планирование своей работы, поиск рациональных путей ее выполнения, критическая оценка результатов), самостоятельной работы.

Методы, средства, технологии соответствуют деятельностному подходу обучения.

**Система оценки планируемых результатов**

***Оценка предметных результатов***

**Оценка письменных контрольных работ обучающихся по математике**

*Ответ оценивается отметкой «5», если:*

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

*Отметка «4» ставится, если:*

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

*Отметка «3» ставится, если:*

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

*Отметка «2» ставится, если:*

* + - допущены существенные ошибки, показавшие, что обучающийся не обладает обязательными умениями по данной теме в полной мере.

*Отметка «1» ставится, если:*

* работа показала полное отсутствие у обучающегося обязательных знаний и умений по проверяемой теме или значительная часть работы выполнена не самостоятельно.

Учитель может повысить отметку за оригинальный ответ на вопрос или оригинальное решение задачи, которые свидетельствуют о высоком математическом развитии обучающегося; за решение более сложной задачи или ответ на более сложный вопрос, предложенные обучающемуся дополнительно после выполнения им каких-либо других заданий.

**Оценка устных ответов обучающихся по математике**

*Ответ оценивается отметкой «5», если ученик:*

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

*Ответ оценивается отметкой «4», если удовлетворяет в основном требованиям на оценку «5», но при этом имеет один из недостатков:*

* в изложении допущены небольшие пробелы, не исказившее математическое содержание ответа;
* допущены один – два недочета при освещении основного содержания ответа, исправленные после замечания учителя;
* допущены ошибка или более двух недочетов при освещении второстепенных вопросов или в выкладках, легко исправленные после замечания учителя.

*Отметка «3» ставится в следующих случаях:*

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

*Отметка «2» ставится в следующих случаях:*

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

*Отметка «1» ставится, если:*

* ученик обнаружил полное незнание и непонимание изучаемого учебного материала или не смог ответить ни на один из поставленных вопросов по изученному материалу.

**Общая классификация ошибок**

При оценке знаний, умений и навыков учащихся следует учитывать все ошибки (грубые и не грубые) и недочеты.

**Грубыми считаются ошибки:**

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

**К негрубым ошибкам следует отнести:**

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

**Недочетами являются:**

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

**Критерии оценивания математических диктантов**

Оценки за работу выставляются с учетом числа верно решенных заданий.

|  |  |
| --- | --- |
| Число верных ответов | Оценка |
| 10 | 5 |
| 9,8 | 4 |
| 7,6,5 | 3 |
| Менее 5 | 2 |

**Критерии оценивания тестовых работ**

При оценке ответов учитывается:

* аккуратность работы
* работа выполнена самостоятельно или с помощью учителя или учащихся.

**Оценка «5»** ставится, если выполнено 90% до 100% всей работы.

**Оценка «4»** ставится, если выполнено 70% до 90% всей работы.

**Оценка «3»** ставится, если выполнено 50% до 70% всей работы.

**Оценка «2»** ставится, если выполнено менее 50% всей работы.

***Оценка метапредметных результатов***осуществляется через проведение образовательных событий, стартовых метапредметных работ.

***Личностные результаты***оцениваются через наблюдение за учащимися и анкетирование учащихся и родителей.

**Планируемые результаты освоения учебного курса**

|  |  |
| --- | --- |
| Предмет/курс | Планируемые результаты |
| Предметные  | Метапредметные УУД (регулятивные, познавательные, коммуникативные) | Личностные  |
| Обучающийся научится | Обучающийся получит возможность научиться |
| Алгебра 9 класс | **Элементы теории множеств и математической логики*** Оперировать на базовом уровне 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 подтвержнения 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.

**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.

**В повседневной жизни и при изучении других предметов:*** оценивать количество возможных вариантов методом перебора;
* 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 решении изученных типов математических задач;
* Приводить примеры математических закономерностей в окружающей действительности и произведениях искусства.
 | **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 (импликации);
* 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 , ;
* решать уравнения вида;
* 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: , **,**, ;
* на примере квадратичной функции, использовать преобразования графика функции y=f(x) для построения графиков функций ;
* 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 задач 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.
 | **Регулятивные УУД**-Умение самостоятельно определять цели обучения, ставить и формулировать новые задачи в учебе и познавательной деятельности, развивать мотивы и интересы своей познавательной деятельности. Обучающийся сможет:* анализировать существующие и планировать будущие образовательные результаты;
* идентифицировать собственные проблемы и определять главную проблему;
* выдвигать версии решения проблемы, формулировать гипотезы, предвосхищать конечный результат;
* ставить цель деятельности на основе определенной проблемы и существующих возможностей;
* формулировать учебные задачи как шаги достижения поставленной цели деятельности;
* обосновывать целевые ориентиры и приоритеты ссылками на ценности, указывая и обосновывая логическую последовательность шагов.

-Умение самостоятельно планировать пути достижения целей, в том числе альтернативные, осознанно выбирать наиболее эффективные способы решения учебных и познавательных задач. Обучающийся сможет:* определять необходимые действие(я) в соответствии с учебной и познавательной задачей и составлять алгоритм их выполнения;
* обосновывать и осуществлять выбор наиболее эффективных способов решения учебных и познавательных задач;
* определять/находить, в том числе из предложенных вариантов, условия для выполнения учебной и познавательной задачи;
* выстраивать жизненные планы на краткосрочное будущее (заявлять целевые ориентиры, ставить адекватные им задачи и предлагать действия, указывая и обосновывая логическую последовательность шагов);
* выбирать из предложенных вариантов и самостоятельно искать средства/ресурсы для решения задачи/достижения цели;
* составлять план решения проблемы (выполнения проекта, проведения исследования);
* определять потенциальные затруднения при решении учебной и познавательной задачи и находить средства для их устранения;
* описывать свой опыт, оформляя его для передачи другим людям в виде технологии решения практических задач определенного класса;
* планировать и корректировать свою индивидуальную образовательную траекторию.

-Умение соотносить свои действия с планируемыми результатами, осуществлять контроль своей деятельности в процессе достижения результата, определять способы действий в рамках предложенных условий и требований, корректировать свои действия в соответствии с изменяющейся ситуацией. Обучающийся сможет:* определять совместно с педагогом и сверстниками критерии планируемых результатов и критерии оценки своей учебной деятельности;
* систематизировать (в том числе выбирать приоритетные) критерии планируемых результатов и оценки своей деятельности;
* отбирать инструменты для оценивания своей деятельности, осуществлять самоконтроль своей деятельности в рамках предложенных условий и требований;
* оценивать свою деятельность, аргументируя причины достижения или отсутствия планируемого результата;
* находить достаточные средства для выполнения учебных действий в изменяющейся ситуации и/или при отсутствии планируемого результата;
* работая по своему плану, вносить коррективы в текущую деятельность на основе анализа изменений ситуации для получения запланированных характеристик продукта/результата;
* устанавливать связь между полученными характеристиками продукта и характеристиками процесса деятельности и по завершении деятельности предлагать изменение характеристик процесса для получения улучшенных характеристик продукта;
* сверять свои действия с целью и, при необходимости, исправлять ошибки самостоятельно.

-Умение оценивать правильность выполнения учебной задачи, собственные возможности ее решения. Обучающийся сможет:* определять критерии правильности (корректности) выполнения учебной задачи;
* анализировать и обосновывать применение соответствующего инструментария для выполнения учебной задачи;
* свободно пользоваться выработанными критериями оценки и самооценки, исходя из цели и имеющихся средств, различая результат и способы действий;
* оценивать продукт своей деятельности по заданным и/или самостоятельно определенным критериям в соответствии с целью деятельности;
* обосновывать достижимость цели выбранным способом на основе оценки своих внутренних ресурсов и доступных внешних ресурсов;
* фиксировать и анализировать динамику собственных образовательных результатов.

-Владение основами самоконтроля, самооценки, принятия решений и осуществления осознанного выбора в учебной и познавательной. Обучающийся сможет:* наблюдать и анализировать собственную учебную и познавательную деятельность и деятельность других обучающихся в процессе взаимопроверки;
* соотносить реальные и планируемые результаты индивидуальной образовательной деятельности и делать выводы;
* принимать решение в учебной ситуации и нести за него ответственность;
* самостоятельно определять причины своего успеха или неуспеха и находить способы выхода из ситуации неуспеха;
* ретроспективно определять, какие действия по решению учебной задачи или параметры этих действий привели к получению имеющегося продукта учебной деятельности;
* демонстрировать приемы регуляции психофизиологических/ эмоциональных состояний для достижения эффекта успокоения (устранения эмоциональной напряженности), эффекта восстановления (ослабления проявлений утомления), эффекта активизации (повышения психофизиологической реактивности).

**Коммуникативные УУД**-Умение организовывать учебное сотрудничество и совместную деятельность с учителем и сверстниками; работать индивидуально и в группе: находить общее решение и разрешать конфликты на основе согласования позиций и учета интересов; формулировать, аргументировать и отстаивать свое мнение. Обучающийся сможет:* определять возможные роли в совместной деятельности;
* играть определенную роль в совместной деятельности;
* принимать позицию собеседника, понимая позицию другого, различать в его речи: мнение (точку зрения), доказательство (аргументы), факты; гипотезы, аксиомы, теории;
* определять свои действия и действия партнера, которые способствовали или препятствовали продуктивной коммуникации;
* строить позитивные отношения в процессе учебной и познавательной деятельности;
* корректно и аргументированно отстаивать свою точку зрения, в дискуссии уметь выдвигать контраргументы, перефразировать свою мысль (владение механизмом эквивалентных замен);
* критически относиться к собственному мнению, с достоинством признавать ошибочность своего мнения (если оно таково) и корректировать его;
* предлагать альтернативное решение в конфликтной ситуации;
* выделять общую точку зрения в дискуссии;
* договариваться о правилах и вопросах для обсуждения в соответствии с поставленной перед группой задачей;
* организовывать учебное взаимодействие в группе (определять общие цели, распределять роли, договариваться друг с другом и т. д.);
* устранять в рамках диалога разрывы в коммуникации, обусловленные непониманием/неприятием со стороны собеседника задачи, формы или содержания диалога.

-Умение осознанно использовать речевые средства в соответствии с задачей коммуникации для выражения своих чувств, мыслей и потребностей для планирования и регуляции своей деятельности; владение устной и письменной речью, монологической контекстной речью. Обучающийся сможет:* определять задачу коммуникации и в соответствии с ней отбирать речевые средства;
* отбирать и использовать речевые средства в процессе коммуникации с другими людьми (диалог в паре, в малой группе и т. д.);
* представлять в устной или письменной форме развернутый план собственной деятельности;
* соблюдать нормы публичной речи, регламент в монологе и дискуссии в соответствии с коммуникативной задачей;
* высказывать и обосновывать мнение (суждение) и запрашивать мнение партнера в рамках диалога;
* принимать решение в ходе диалога и согласовывать его с собеседником;
* создавать письменные «клишированные» и оригинальные тексты с использованием необходимых речевых средств;
* использовать вербальные средства (средства логической связи) для выделения смысловых блоков своего выступления;
* использовать невербальные средства или наглядные материалы, подготовленные/отобранные под руководством учителя;
* делать оценочный вывод о достижении цели коммуникации непосредственно после завершения коммуникативного контакта и обосновывать его.

-Формирование и развитие компетентности в области использования информационно-коммуникационных технологий (далее – ИКТ). Обучающийся сможет:* целенаправленно искать и использовать информационные ресурсы, необходимые для решения учебных и практических задач с помощью средств ИКТ;
* выбирать, строить и использовать адекватную информационную модель для передачи своих мыслей средствами естественных и формальных языков в соответствии с условиями коммуникации;
* выделять информационный аспект задачи, оперировать данными, использовать модель решения задачи;
* использовать компьютерные технологии (включая выбор адекватных задаче инструментальных программно-аппаратных средств и сервисов) для решения информационных и коммуникационных учебных задач, в том числе: вычисление, написание писем, сочинений, докладов, рефератов, создание презентаций и др.;
* использовать информацию с учетом этических и правовых норм;
* создавать информационные ресурсы разного типа и для разных аудиторий, соблюдать информационную гигиену и правила информационной безопасности.
 | -Готовность и способность обучающихся к саморазвитию и самообразованию на основе мотивации к обучению и познанию; готовность и способность осознанному выбору и построению дальнейшей индивидуальной траектории образования на базе ориентировки в мире профессий и профессиональных предпочтений, с учетом устойчивых познавательных интересов.-сформированность ответственного отношения к учению; -сформированность целостного мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики, учитывающего социальное, культурное, языковое, духовное многообразие современного мира.-осознанное, уважительное и доброжелательное отношение к другому человеку, его мнению, мировоззрению, гражданской позиции. Готовность и способность вести диалог с другими людьми и достигать в нем взаимопонимания .-освоенность социальных норм, правил поведения. Участие в школьном самоуправлении и общественной жизни (ценности продуктивной организации совместной деятельности, самореализации в группе и организации, ценности «другого» как равноправного партнера, формирование компетенций анализа, проектирования, организации деятельности, рефлексии изменений, способов сотрудничества, способов реализации собственного лидерского потенциала).-сформированность ценности здорового и безопасного образа жизни. |

**Содержание учебного предмета**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Раздел | Описание содержания | Кол-во часов |
| Повторение курса математики 7-8кл | Алгебраические дроби. Алгебраические операции над алгебраическими дробями. Формулы сокращенного умножения. Квадратичная функция. Функция . Функция . Свойства квадратного корня. Действительные числа. Квадратные уравнения. Неравенства. | 4 |
| Неравенства и системы неравенств | **Решение линейных неравенств.***Квадратное неравенство и его решения*. *Решение квадратных неравенств: использование свойств и графика квадратичной функции, метод интервалов. Запись решения квадратного неравенства.**Решение целых и дробно-рациональных неравенств методом интервалов.***Системы неравенств**Системы неравенств с одной переменной. Решение систем неравенств с одной переменной: линейных, *квадратных.* Изображение решения системы неравенств на числовой прямой. Запись решения системы неравенств | 16 |
| Системы уравнений | Уравнение с двумя переменными. Линейное уравнение с двумя переменными. *Прямая как графическая интерпретация линейного уравнения с двумя переменными.* Понятие системы уравнений. Решение системы уравнений. Методы решения систем линейных уравнений с двумя переменными: *графический метод*, *метод сложения*, метод подстановки. *Системы линейных уравнений с параметром*. | 14 |
| Числовые функции | **Функции****Понятие функции**Декартовы координаты на плоскости. Формирование представлений о метапредметном понятии «координаты». Способы задания функций: аналитический, графический, табличный. График функции. Примеры функций, получаемых в процессе исследования различных реальных процессов и решения задач. Значение функции в точке. Свойства функций: область определения, множество значений, нули, промежутки знакопостоянства*, чётность/нечётность,* промежутки возрастания и убывания, наибольшее и наименьшее значения. Исследование функции по её графику. *Представление об асимптотах.** *Непрерывность функции. Кусочно заданные функции.*

**Линейная функция*** Свойства и график линейной функции. Угловой коэффициент прямой. Расположение графика линейной функции в зависимости от её углового коэффициента и свободного члена. *Нахождение коэффициентов линейной функции по заданным условиям: прохождение прямой через две точки с заданными координатами, прохождение прямой через данную точку и параллельной данной прямой.*

**Квадратичная функция*** Свойства и график квадратичной функции (парабола). *Построение графика квадратичной функции по точкам.* Нахождение нулей квадратичной функции, *множества значений, промежутков знакопостоянства, промежутков монотонности*.

**Обратная пропорциональность*** Свойства функции . Гипербола.

***Графики функций****. Преобразование графика функции*  *для построения графиков функций вида* *.** *Графики функций* , ,, *.*
 | 24 |
| Прогрессии  | **Последовательности и прогрессии**Числовая последовательность. Примеры числовых последовательностей. Бесконечные последовательности. Арифметическая прогрессия и её свойства. Геометрическая прогрессия. *Формула общего члена и суммы n первых членов арифметической и геометрической прогрессий. Сходящаяся геометрическая прогрессия.* | 19 |
| Элементы комбинаторики, статистики и теории вероятности | **Статистика**Табличное и графическое представление данных, столбчатые и круговые диаграммы, графики, применение диаграмм и графиков для описания зависимостей реальных величин, извлечение информации из таблиц, диаграмм и графиков. Описательные статистические показатели числовых наборов: среднее арифметическое, *медиана*, наибольшее и наименьшее значения. Меры рассеивания: размах, *дисперсия и стандартное отклонение*. Случайная изменчивость. Изменчивость при измерениях. *Решающие правила. Закономерности в изменчивых величинах*.**Случайные события**Случайные опыты (эксперименты), элементарные случайные события (исходы). Вероятности элементарных событий. События в случайных экспериментах и благоприятствующие элементарные события. Вероятности случайных событий. Опыты с равновозможными элементарными событиями. Классические вероятностные опыты с использованием монет, кубиков. *Представление событий с помощью диаграмм Эйлера. Противоположные события, объединение и пересечение событий. Правило сложения вероятностей*. *Случайный выбор. Представление эксперимента в виде дерева. Независимые события. Умножение вероятностей независимых событий*. *Последовательные независимые испытания.* Представление о независимых событиях в жизни.***Элементы комбинаторики****Правило умножения, перестановки, факториал числа. Сочетания и число сочетаний. Формула числа сочетаний. Треугольник Паскаля. Опыты с большим числом равновозможных элементарных событий. Вычисление вероятностей в опытах с применением комбинаторных формул. Испытания Бернулли. Успех и неудача. Вероятности событий в серии испытаний Бернулли****.*** ***Случайные величины****Знакомство со случайными величинами на примерах конечных дискретных случайных величин. Распределение вероятностей. Математическое ожидание. Свойства математического ожидания. Понятие о законе больших чисел. Измерение вероятностей. Применение закона больших чисел в социологии, страховании, в здравоохранении, обеспечении безопасности населения в чрезвычайных ситуациях.* | 10 |
| Итоговое повторение | **Выражения и их преобразования**. Буквенные выражения. Числовое значение буквенного выражения. Допустимые значения переменных, входящих в алгебраические выражения. Подстановка выражений вместо переменных. Равенство буквенных выражений. Тождество, доказательство тождеств. Преобразования выражений. Свойства степеней с целым показателем. Многочлены. Сложение, вычитание, умножение многочленов. Формулы сокращенного умножения*.* Разложение многочлена на множители. Квадратный трехчлен. *Выделение полного квадрата в квадратном трехчлене.* Теорема Виета. Разложение квадратного трехчлена на линейные множители. Многочлены с одной переменной. Степень многочлена. Корень многочлена. Алгебраическая дробь. Сокращение дробей. Действия с алгебраическими дробями. Рациональные выражения и их преобразования. Свойства квадратных корней и их применение в вычислениях.**Уравнения.** Уравнение с одной переменной. Корень уравнения. Линейное уравнение. Квадратное уравнение: формула корней квадратного уравнения. Решение рациональных уравнений. Решение уравнений высших степеней; методы замены переменной, разложения на множители. Уравнение с двумя переменными; решение уравнения с двумя переменными. **Системы уравнений.** Решение системы уравнений. Система двух линейных уравнений с двумя переменными; решение подстановкой и алгебраическим сложением. Уравнение с несколькими переменными. Решение нелинейных систем. *Решения уравнений в целых числах.* **Неравенства.** Неравенство с одной переменной. Решение неравенства. Линейные неравенства с одной переменной и их системы. Квадратные неравенства. *Решение дробно-линейных неравенств.* Числовые неравенства и их свойства. *Доказательство числовых и алгебраических неравенств.***Функции.** Понятие функции. Область определения функции. Способы задания функции. График функции, возрастание и убывание функции, наибольшее и наименьшее значения функции, нули функции, промежутки знакопостоянства. Чтение графиков функций. Функции, описывающие прямую и обратную пропорциональную зависимости, их графики. Линейная функция, ее график, геометрический смысл коэффициентов. Гипербола. Квадратичная функция, ее график, парабола. Координаты вершины параболы, ось симметрии. *Степенные функции с натуральным показателем, их графики.* Графики функций: корень квадратный, корень кубический, модуль. Использование графиков функций для решения уравнений и систем. Примеры графических зависимостей, отражающих реальные процессы: колебание, показательный рост. *Числовые функции, описывающие эти процессы. Параллельный перенос графиков вдоль осей координат и симметрия относительно осей.***Координаты и графики.** Изображение чисел очками координатной прямой. Геометрический смысл модуля числа. Числовые промежутки: интервал, отрезок, луч. *Формула расстояния между точками координатной прямой.* Декартовы координаты на плоскости; координаты точки. Координаты середины отрезка. Формула расстояния между двумя точками плоскости. Уравнение прямой, угловой коэффициент прямой, условие параллельности прямых. Уравнение окружности с центром в начале координат *и в любой заданной точке.* Графическая интерпретация уравнений с двумя переменными и их систем, неравенств с двумя переменными и их систем.**Арифметическая и геометрическая прогрессии.** Понятие числовой последовательности. Формулы общего члена арифметической и геометрической прогрессий, суммы первых нескольких членов арифметической и геометрической прогрессий. Сложные проценты.**Решение текстовых задач алгебраическим способом.** Переход от словесной формулировки соотношений между величинами к алгебраической.**Элементы логики, комбинаторики, статистики и теории вероятностей.** Определения, доказательства, аксиомы и теоремы; следствия.Контрпример. Доказательство от противного. Прямая и обратная теоремы. *Множество. Элемент множества, подмножество. Объединение и пересечение множеств. Диаграммы Эйлера.* Примеры решения комбинаторных задач: перебор вариантов, правило умножения. Статистические данные. Представление данных в виде таблиц, диаграмм, графиков. Средние результаты измерений. Понятие о статистическом выводе на основе выборки. Понятие и примеры случайных событий. Частота события, вероятность. Равновозможные события и подсчет их вероятности. Представление о геометрической вероятности | 15 |

**Тематическое планирование**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| № урока | Название темы | Кол-во часов | Дата | примечание |
| По плану | фактич. |
| **Повторение курса математики 7 -8 класса (4ч)** |
| 1 | Действия над многочленами. ФСУ. Способы разложения многочлена на множители. | 1ч |  |  |  |
| 2 | Преобразование выражений. Решение уравнений. | 1ч |  |  |  |
| 3 | Математические модели реальных ситуаций (Решение текстовых задач практического содержания) | 1ч |  |  |  |
| 4 | Функции. Виды функций. Построение графиков функций*Входная диагностическая работа (20 мин)* | 1ч |  |  |  |
| **Рациональные неравенства и их системы (16ч)** |
| 1-3/5-7 | Линейные и квадратные неравенства | 3ч |  |  |  |
| 4-7/ 8-11 | Рациональные неравенства | 4ч |  |  |  |
| 8-9/ 12-13 | Множества и операции над ними | 2ч |  |  |  |
| 10-14 / 14-18 | Системы неравенств | 5ч |  |  |  |
| 15/19 | Контрольная работа по теме «Неравенства» | 1 |  |  |  |
| 16/ 20 | ***Общественный смотр знаний «Рациональные неравенства и их системы»*** | 1ч |  |  |  |
| **Системы уравнений ( 14 ч)** |
| 1-2 /21-22 |  Система уравнений Основные понятия. | 2ч |  |  |  |
| 3-6/23-26 | Методы решения систем уравнений | 4ч |  |  |  |
| 7/27 | ***Проектная работа "Эффективные методы решения систем уравнений"*** | 1ч |  |  |  |
| 8-12/ 28-32 | Системы уравнений как математические модели реальных ситуаций | 5ч |  |  |  |
| 13/33 | Контрольная работа по теме «Системы уравнений» | 1 |  |  |  |
| 14/34 | ***Образовательное событие «Применение алгебры в других науках и жизни»*** | 1ч |  |  |  |
| **Числовые функции (24 ч)** |
| 1-2/ 35-36 |  Определение числовой функции. Область определения, область значений функции. | 2ч |  |  |  |
| 3-4 /37-38 | Способы задания функций | 2ч |  |  |  |
| 5-7/ 39-41 | Свойства функции | 3ч |  |  |  |
| 8-9/ 42-43 | Четные и нечетные функции | 2ч |  |  |  |
| 10-13/ 44-47 | Функции у= хn (n€ N), ее свойства и график | 4ч |  |  |  |
| 14-17/ 48-51 | Функции у= х - n (n€ N), ее свойства и график | 4ч |  |  |  |
| 18-21/ 52-55 | Функции у= 3√х ,ее свойства и график | 4ч |  |  |  |
| 22/56 | ***Защита исследовательских проектов*** Преобразование и построение графиков степенных функций, содержащих модуль или параметр. | 1ч |  |  |  |
| 23/57 | Контрольная работа | 1ч |  |  |  |
| 24/58 | ***Образовательное событие «Ваше величество- ФУНКЦИЯ»*** | 1ч |  |  |  |
| **Прогрессии (19ч)** |
| 1-3/ 59-61 | Числовые последовательности | 3ч |  |  |  |
| 4-9/ 62-67 | Арифметическая прогрессия | 6ч |  |  |  |
| 10-16/ 68-74 | Геометрическая прогрессия | 7ч |  |  |  |
| 17/75 | ***Деловая игра «Банковские операции: начисление простых и сложных процентов»*** | 1ч |  |  |  |
| 18/76 | Контрольная работа | 1ч |  |  |  |
| 19/77 | ***Учебный проект «Я исследователь»*** | 1ч |  |  |  |
| **Элементы комбинаторики, статистики и теории вероятностей (10ч)** |
| 1-2/ 78-79 | Комбинаторные задачи | 2ч |  |  |  |
| 3-4/ 80-81 | Статистика. Дизайн информации. | 2ч |  |  |  |
| 5-7/ 82-84 | Простейшие вероятностные задачи | 3ч |  |  |  |
| 8-9/ 85-86 | Экспериментальные данные и вероятности событий | 2ч |  |  |  |
| 10/87 | ***Презентация******проектов******«Простейшие вероятностные задачи»******«Описательная статистика»******«Комбинаторные задачи»*** | 1ч |  |  |  |
| **Повторение (15ч)** |

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| № **п/п** | **Дата****проведения** | **Тема урока** | **Планируемый результат (базовый, повышенный)** | **Основные виды учебной деятельности****Метапредметные УУД** | **Продукт****Деятельности** | **Оценка** |
| **план** | **факт** |
| **Повторение (3 часа)** |
| 1 |  |  | Вводное повторение. Квадратные уравнения |  | **Личностные:**готовность и способность обучающихся к саморазвитию и самообразованию на основе мотивации к обучению и познанию; первичная сформированность коммуникативной компетентности в общении и сотрудничестве со сверстниками;**Познавательные:**осуществлять анализ объектов с выделением существенных признаков;действие самоконтроля и самооценки процесса и результата деятельности;построение логической цепи рассуждений;**Регулятивные:**прогнозирование результата; планирование, определение последовательности действий;**Коммуникативные:** умение точно выражать свои мысли в соответствии с задачами коммуникации. | Применять алгоритм решения квадратных уравнений используя формулы корней, теорему Виета. Решать неравенства, используя график квадратичной функции. |  |
| 2 |  |  | Вводное повторение. Квадратные уравнения |  |  |
| 3 |  |  | Вводное повторение. Квадратные неравенства |  |  |
| **Неравенства и системы (19 часов)** |
| 4 |  |  | Линейные и квадрат-ные неравенства | Выпускник научится:- понимать и применять терминологию и символику, связанные с отношением неравенства, свойств числовых неравенств;- решать линейные неравенства с одной переменной и их системы;- решать квадратные неравенства с опорой на графические представления;- применять аппарат неравенств для решения задач из различных разделов курса.Выпускник получит возможность научиться:- разнообразным приёмам решения неравенств и систем неравенств;- уверенно применять неравенства и их системы для решения разнообразных математических задач и задач из смежных предметов, практики;- применять графические представления для исследования неравенств, систем неравенств содержащих буквенные коэффициенты. | Личностные: умение ясно, точно, грамотно излагать свои мысли в устной и письменной речи, понимать смысл поставленной задачи, приводить примеры и контрпримеры; первоначальное представление о математической науке как сфере человеческой деятельности;Познавательные: поиск и выделение необходимой информации;Регулятивные: работа по алгоритму; коррекция; постановка цели;Коммуникативные: планирование учебного сотрудничества. | Иметьпредставление о решении линейных и квадратных неравенств с одной переменной.Проводить исследования функции на монотонностьРешать линейные квадратные неравенства с одной переменной, содержащие модуль; |  |
| 5 |  |  | Линейные и квадрат-ные неравенства |  |
| 6 |  |  | **Входная контрольная работа****(административная)** | Тематический контроль |
| 7 |  |  | Линейные и квадрат-ные неравенства |  |
| 8 |  |  | Линейные и квадрат-ные неравенства |  |
| 9 |  |  | Рациональные неравенства | Личностные: первоначальное представление о математической науке как сфере человеческой деятельности; креативность мышления, инициативы, находчивости, активность при решении арифметических задач; формирование аккуратности и терпеливости;Познавательные: использование знаково-символьных средств; осуществлять анализ объектов с выделением существенных признаков;Регулятивные: планирование, определение последовательности действий;Коммуникативные: умение точно выражать свои мысли в соответствии с задачами коммуникации. | Решать рациональ-ные неравенства методом интерва-лов.Использовать правило равносильного преобразования неравенств.Решать дробно-рациональные неравенства методом интервалов. |  |
| 10 |  |  | Рациональные неравенства | Текущий контроль |
| 11 |  |  | Рациональные неравенства |  |
| 12 |  |  | Рациональные неравенства |  |
| 13 |  |  | Рациональные неравенства |  |
| 14 |  |  | Множества и операции над ними | Освоение понятий множества, подмножество, объединение и пересечение множества. Умение показывать объединение и пересечение множеств на числовой прямой. |  |
| 15 |  |  | Множества и операции над ними | Текущий контроль |
| 16 |  |  | Множества и операции над ними |  |
| 17 |  |  | Системы рациональных неравенств | Освоение различных методов решения систем неравенств Умение строить геометрическую модель решение систем неравенств |  |
| 18 |  |  | Системы рациональных неравенств |  |
| 19 |  |  | Системы рациональных неравенств |  |
| 20 |  |  | Системы рациональных неравенств |  | Умение интерпретировать результат. |  |
| 21 |  |  | Обобщение и систематизация знаний по теме «Рациональные неравенства» |  | Предметные: научиться применять приобретенные знания, умения, навыки в конкретной деятельности;Коммуникативные: управлять своим поведением (контроль, самокоррекция, оценка своего действия);Регулятивные: формировать способность к мобилизации сил и энергии, к волевому усилию в преодолении препятствий;Познавательные: произвольно и осознанно владеть общим приемом решения задач;Личностные: формирование навыков самоанализа и самоконтроля. |  |
| 22 |  |  | **Контрольная работа** **№ 1 «Рациональные неравенства и их системы»** |  |  | Тематический контроль |
| **Системы уравнений (20 часов)** |
| 23 |  |  | Основные понятия | Выпускник научится:- решать основные виды рациональных уравнений с одной переменной, системы двух уравнений с двумя переменными;- понимать уравнение как важнейшую математическую модель для описания и изучения разнообразных реальных ситуаций, решать текстовые задачи алгебраическим методом;- применять графические представления для исследования уравнений, исследование и решение систем уравнений с двумя переменными.Выпускник получит возможность научиться:- овладеть специальными приёмами решения уравнений и систем уравнений;- уверенно применять аппарат уравнений для решения разнообразных задач из математики, смежных предметов, практики;- применять графические представления для исследования уравнений, систем уравнений, содержащих буквенные коэффициенты. | Личностные: первичная сформированность коммуникативной компетентности в общении и сотрудничестве со сверстниками;Регулятивные: постановка цели; формировать способность адекватно оценивать правильность или ошибочность выполнения поставленной задачи, ее объективную трудность и собственные возможности ее решения.Коммуникативные: умение точно выражать свои мысли в соответствии с задачами коммуникации. | Знание уравнений окружности, прямой, параболы, гиперболы, уравнений с модулем. |  |
| 24 |  |  | Основные понятия |  |
| 25 |  |  | Основные понятия |  |
| 26 |  |  | Основные понятия | Текущий контроль |
| 27 |  |  | Основные понятия |  |
| 28 |  |  | Методы решения систем уравнений | Личностные: умение ясно, точно, грамотно излагать свои мысли в устной и письменной речи, понимать смысл поставленной задачи, приводить примеры и контрпримеры;Познавательные: использование знаково-символьных средств; формулирование проблемы;Коммуникативные: постановка вопросов – инициативное сотрудничество в поиске и сборе информации. | Умение применять в решении систем уравнений графические и аналитические методы. Умение выполнять преобразование уравнений, входящих в систему вводить новую переменную, интерпретировать и оценивать резуль-тат. |  |
| 29 |  |  | Методы решения систем уравнений |  |
| 30 |  |  | Методы решения систем уравнений | Текущий контроль |
| 31 |  |  | Методы решения систем уравнений |  |
| 32 |  |  | Методы решения систем уравнений |  |
| 33 |  |  | Методы решения систем уравнений |  |
| 34 |  |  | Системы уравнений как математические модели реальных ситуаций | Личностные: умение контролировать процесс и результат учебной математической деятельности;Познавательные:самостоятельный поиск решения; выдвижение гипотез и их обоснование;Коммуникативные: оценка, выделение и осознание учащимися того, что уже усвоено и того, что еще нужно усвоить. | Умение применять системы уравнений в решении задач. Освоение приёмов решения задач на производительность труда. Умение проводить анализ и графическое исследование решения систем уравнений, в том числе с уравнением окружности, делать выводы и интерпретировать результат исследования. |  |
| 35 |  |  | Системы уравнений как математические модели реальных ситуаций (текстовые задачи) |  |
| 36 |  |  | Системы уравнений как математические модели реальных ситуаций (текстовые задачи) | Текущий контроль |
| 37 |  |  | Системы уравнений как математические модели реальных ситуаций (текстовые задачи) |  |
| 38 |  |  | Системы уравнений как математические модели реальных ситуаций (текстовые задачи) |  |
| 39 |  |  | Системы уравнений как математические модели реальных ситуаций (текстовые задачи) |  |
| 40 |  |  | Системы уравнений как математические модели реальных ситуаций (текстовые задачи) |  |  |
| 41 |  |  | Обобщение и систематизация знаний по теме «Системы уравнений» | Предметные: научиться применять приобретенные знания, умения, навыки в конкретной деятельности;Коммуникативные: управлять своим поведением (контроль, самокоррекция, оценка своего действия);Регулятивные: формировать способность к мобилизации сил и энергии, к волевому усилию в преодолении препятствий;Познавательные: произвольно и осознанно владеть общим приемом решения задач;Личностные: формирование навыков самоанализа и самоконтроля. |  |  |
| 42 |  |  | **Контрольная работа** **№ 2****«Системы уравнений»** |  | Тематический контроль |
| **Числовые функции (30 часов)** |
| 43 |  |  | Определение числовой функции. Область определения функции. Область значенийфункции. | Выпускник научится:- понимать и использовать функциональные понятия и язык ( термины, символические обозначения);- строить графики элементарных функций; исследовать свойства числовых функций на основе изучения поведения их графиков;- понимать функцию как важнейшую математическую модель для описания процессов и явлений окружающего мира, применять функциональный язык для описания и исследования зависимостей между физическими величинами. | Личностные: критичность мышления, умение распознавать логически некорректные высказывания, отличать гипотезу от факта;Познавательные: построение логической цепи рассуждений; поиск и выделение необходимой информации;Регулятивные:самостоятельность в оценивании правильность действий и внесение необходимые коррективы в исполнение действий;Коммуникативные:осуществление взаимного контроля; | Умение вычислять значения функций, заданных формулами, составлять таблицы значений функции. |  |
| 44 |  |  | Определение числовой функции. Область определения функции. Область значений функции. |  |
| 45 |  |  | Определение числовой функции. Область определения функции. Область значений функции. |  |
| 46 |  |  | Определение числовой функции. Область определения функции. Область значений функции. | Текущий контроль |
| 47 |  |  | **Контрольная работа №3****За 1 полугодие** | Выпускник получит возможность научиться:- проводить исследования, связанные с изучением свойств функций, в том числе с использованием компьютера;- на основе графиков изученных функций строить более сложные графики (кусочно-заданные, с «выколотыми » точками и т.п.);- использовать функциональные представления и свойства функций для решения математических задач из различных разделов;- применять графики функций к решению уравнений, неравенств, систем уравнений и неравенств;- участвовать в проектной детальности «описание реальных процессов с помощью графиков функций у = х­­n, *n* https://arhivurokov.ru/multiurok/8/e/1/8e1e1562d6ac83fc23caf89817df46f22cd8eb69/rabochaia-proghramma-po-alghiebrie-9-klass-mordkov_12.png*N*, у = х­­-n, *n* https://arhivurokov.ru/multiurok/8/e/1/8e1e1562d6ac83fc23caf89817df46f22cd8eb69/rabochaia-proghramma-po-alghiebrie-9-klass-mordkov_12.png*N*» |  |  | Тематический контроль |
| 48 |  |  | Способы задания функции | Личностные: критичность мышления, умение распознавать логически некорректные высказывания, отличать гипотезу от факта;Познавательные: построение логической цепи рассуждений; поиск и выделение необходимой информации;Регулятивные: постановка цели; формировать способность адекватно оценивать правильность или ошибочность выполнения поставленной задачи, ее объективную трудность и собственные возможности ее решения. | Распознавать виды изучаемых функций, способы их заданий. |  |
| 49 |  |  | Способы задания функции |  |
| 50 |  |  | Способы задания функции |  |
| 51 |  |  | Свойства функции | Осуществлять параллельный перенос графика функции у = f(x) на координатной плоскости. Умение использовать функциональную символику для записи разнообразных фактов, связанных с рассматриваемыми функциями. |  |
| 52 |  |  | Свойства функции |  |
| 53 |  |  | Свойства функции | текущий |
| 54 |  |  | Свойства функции |  |
| 55 |  |  | Свойства функции |  |
| 56 |  |  | Четные и нечетные функции |  |
| 57 |  |  | Четные и нечетные функции |  |
| 58 |  |  | Четные и нечетные функции | Текущий контроль |
| 59 |  |  | Обобщение и систематизация знаний | Предметные: научиться применять приобретенные знания, умения, навыки в конкретной деятельности;Коммуникативные: управлять своим поведением (контроль, самокоррекция, оценка своего действия);Регулятивные: формировать способность к мобилизации сил и энергии, к волевому усилию в преодолении препятствий;Познавательные: произвольно и осознанно владеть общим приемом решения задач;Личностные: формирование навыков самоанализа и самоконтроля. |  |
| 60 |  |  | **Контрольная работа №4****«Числовая функция, Свойства функции»** |  | Тематический контроль |
| 61 |  |  | Анализ контрольной работыФункции *y = xn*, *n* https://arhivurokov.ru/multiurok/8/e/1/8e1e1562d6ac83fc23caf89817df46f22cd8eb69/rabochaia-proghramma-po-alghiebrie-9-klass-mordkov_12.png*N*, их свойства и графики | Личностные: первичная сформированность коммуникативной компетентности в общении и сотрудничестве со сверстниками; формирование аккуратности и терпеливости;Познавательные: выдвижение гипотез и их обоснование;Регулятивные: формировать способность адекватно оценивать правильность или ошибочность выполнения поставленной задачи, ее объективную трудность и собственные возможности ее решения.Коммуникативные: умение точно выражать свои мысли в соответствии с задачами коммуникации. | Использовать функционально графические представления для решения исследования уравнений, решений систем уравнений и неравенств. |  |
| 62 |  |  | Функции *y = xn*, *n* https://arhivurokov.ru/multiurok/8/e/1/8e1e1562d6ac83fc23caf89817df46f22cd8eb69/rabochaia-proghramma-po-alghiebrie-9-klass-mordkov_12.png*N*, их свойства и графики |  |
| 63 |  |  | Функции *y = xn*, *n* https://arhivurokov.ru/multiurok/8/e/1/8e1e1562d6ac83fc23caf89817df46f22cd8eb69/rabochaia-proghramma-po-alghiebrie-9-klass-mordkov_12.png*N*, их свойства и графики |  |
| 64 |  |  | Функции *y = xn*, *n* https://arhivurokov.ru/multiurok/8/e/1/8e1e1562d6ac83fc23caf89817df46f22cd8eb69/rabochaia-proghramma-po-alghiebrie-9-klass-mordkov_12.png*N*, их свойства и графики | Текущий контроль |
| 65 |  |  | Функции *y = x-n*, *n* https://arhivurokov.ru/multiurok/8/e/1/8e1e1562d6ac83fc23caf89817df46f22cd8eb69/rabochaia-proghramma-po-alghiebrie-9-klass-mordkov_12.png*N*, их свойства и графики. | Личностные: умение контролировать процесс и результат учебной математической деятельности;Познавательные: выдвижение гипотез и их обоснование;Коммуникативные: постановка вопросов – инициативное сотрудничество в поиске и сборе информации. |  |
| 66 |  |  | Функции *y = x-n*, *n* https://arhivurokov.ru/multiurok/8/e/1/8e1e1562d6ac83fc23caf89817df46f22cd8eb69/rabochaia-proghramma-po-alghiebrie-9-klass-mordkov_12.png*N*, их свойства и графики. |  |
| 67 |  |  | Функции *y = x-n*, *n* https://arhivurokov.ru/multiurok/8/e/1/8e1e1562d6ac83fc23caf89817df46f22cd8eb69/rabochaia-proghramma-po-alghiebrie-9-klass-mordkov_12.png*N*, их свойства и графики. |  |
| 68 |  |  | Функции *y = x-n*,*n* https://arhivurokov.ru/multiurok/8/e/1/8e1e1562d6ac83fc23caf89817df46f22cd8eb69/rabochaia-proghramma-po-alghiebrie-9-klass-mordkov_12.png*N*, их свойства и графики. | Текущий контроль |
| 69 |  |  | Функция y=ее свойства и график |  |
| 70 |  |  | Функция y=ее свойства и график |  |
| 71 |  |  | Обобщение и систематизация знаний | Предметные: научиться применять приобретенные знания, умения, навыки в конкретной деятельности;Коммуникативные: управлять своим поведением (контроль, самокоррекция, оценка своего действия);Регулятивные: формировать способность к мобилизации сил и энергии, к волевому усилию в преодолении препятствий;Познавательные: произвольно и осознанно владеть общим приемом решения задач;Личностные: формирование навыков самоанализа и самоконтроля. |  |
| 72 |  |  | **Контрольная работа №4****«Степенная функция»** |  | Тематический контроль |
| **Прогрессии (18 часов)** |
| 73 |  |  | Числовые последовательности | **Выпускник научится:**- понимать и использовать язык последовательностей (термины, символические обозначения);- применять формулы, связанные с арифметической и геометрической прогрессией, и аппарат,- сформированный при изучении других разделов курса, к решению задач, в том числе с контекстом из реальной жизни.**Выпускник получит возможность**научиться:- решать комбинированные задачи с применением формул n-го члена и суммы первых n членов арифметической и геометрической прогрессии, применяя при этом аппарат уравнений и неравенств;- понимать арифметическую и геометрическую прогрессию как функции натурального аргумента; связывать арифметическую прогрессию с линейным ростом, геометрическую — с экспоненциальным ростом*.* | Личностные: критичность мышления, умение распознавать логически некорректные высказывания, отличать гипотезу от факта; формирование способности к эмоциональному восприятию математических задач, решений, рассуждений;Познавательные: выбор оснований для сравнения;Регулятивные: планирование учебного сотрудничества;Коммуникативные:осуществление взаимного контроля. | Ознакомление с новой математи-ческой моделью- числовая последовательность, способы задания последовательностей, формулами n-го члена, графиками числовых последовательностей. |  |
| 74 |  |  | Числовые последовательности |  |
| 75 |  |  | Числовые последовательности |  |
| 76 |  |  | Числовые последовательности | Текущий контроль |
| 77 |  |  | Арифметическая прогрессия | Личностные: критичность мышления, умение распознавать логически некорректные высказывания, отличать гипотезу от факта;Познавательные: анализ объектов с целью выделения признаков;Регулятивные: коррекция. | Умение находить неизвестный компонент формулы n-го члена, формулы суммы конечной арифметической и геометрической прогрессии применять характе-ристическое свойство прогрессии. Освоение новой терминологии, новых символов и обозначений. |  |
| 78 |  |  | Арифметическая прогрессия |  |
| 79 |  |  | Арифметическая прогрессия |  |
| 80 |  |  | Арифметическая прогрессия |  |
| 81 |  |  | Арифметическая прогрессия | Текущий контроль |
| 82 |  |  | Арифметическая прогрессия |  |
| 83 |  |  | Геометрическая прогрессия | Личностные: умение ясно, точно, грамотно излагать свои мысли в устной и письменной речи, понимать смысл поставленной задачи, приводить примеры и контрпримеры; |  |
| 84 |  |  | Геометрическая прогрессия |  |
| 85 |  |  | Геометрическая прогрессия |  |
| 86 |  |  | Геометрическая прогрессия | критичность мышления, умение распознавать логически некорректные высказывания, отличать гипотезу от факта; Регулятивные: работа по алгоритму; целеполагание, как постановка учебной задачи;Коммуникативные: управлять поведением партнера – контроль, коррекция, оценка его действий. | Знание формулы сложных процентов. Умение моделировать реальные ситуации с помощью последовательностей. | Текущий контроль |
| 87 |  |  | Геометрическая прогрессия |  |
| 88 |  |  | Геометрическая прогрессия |  |
| 89 |  |  | Обобщение и систематизация знаний |  | Предметные: научиться применять приобретенные знания, умения, навыки в конкретной деятельности;Коммуникативные: управлять своим поведением (контроль, самокоррекция, оценка своего действия);Регулятивные: формировать способность к мобилизации сил и энергии, к волевому усилию в преодолении препятствий;Познавательные: произвольно и осознанно владеть общим приемом решения задач;Личностные: формирование навыков самоанализа и самоконтроля. |  |  |
| 90 |  |  | **Тест****«Арифметическая и геометрическая прогрессии»** |  | Тематический контроль |
| **Элементы комбинаторики, статистики и теории вероятностей (10часов)** |
| 91 |  |  | Комбинаторные задачи.Подготовка к ОГЕ | **Выпускник научится:**- использовать простейшие способы представления и анализа статистических данных;- находить относительную частоту и вероятность случайного события;- решать комбинаторные задачи на нахождение числа объектов или комбинаций**Выпускник получит возможность научиться:**- возможность приобрести первоначальный опыт организации сбора данных при проведении опроса общественного мнения | Личностные: готовность и способность обучающихся к саморазвитию и самообразованию на основе мотивации к обучению и познанию;Познавательные: осуществлять анализ объектов с выделением существенных признаков;с задачами коммуникации.Регулятивные: оценка, выделение и осознание учащимися того, что уже усвоено и того, что еще нужно усвоить;Коммуникативные: умение точно выражать свои мысли в соответствии с задачами коммуникации.Предметные: научиться применять приобретенные знания, умения, навыки в конкретной деятельности;Коммуникативные: управлять своим поведением (контроль, самокоррекция, оценка своего действия);Регулятивные: формировать способность к мобилизации сил и энергии, к волевому усилию в преодолении препятствий;Познавательные: произвольно и осознанно владеть общим приемом решения задач;Личностные: формирование навыков самоанализа и самоконтроля. | Умение применять основные методы решения комбинато-рных задач, правило комбинаторного умножения для решения задач на нахождение числа объектов или комбинаций, определение факто-рииала в решении комбинаторных задач. |  |
| 92 |  |  | Статистика-дизайн информацииПодготовка к ОГЕ |  |
| 93 |  |  | Простейшие вероятностные задачи.Подготовка к ОГЕ |  |
| 94 |  |  | Экспериментальные данные и вероятности событий | текущий |
| 95 |  |  | **Контрольная работа****№ 6****«Элементы комбинаторики и теории вероятностей»** | Тематический контроль |
| 96 |  |  | Повторение тем 9 класса.Неравенства. Системы уравнений. |  |
| 97 |  |  | Повторение тем 9 класса.Числовые функции. |  |
| 98 |  |  | Повторение тем 9 классаПрогрессии. |  |
| 99 |  |  | **Итоговая контрольная работа** |  |
| 100 |  |  | Подведение итогов. Подготовка к ОГЕ | осуществлять их анализ, представлять результаты опроса в виде таблицы, диаграммы;- возможность приобрести опыт проведения случайных экспериментов, в том числе с помощью компьютерного моделирования, интерпретации их результатов;- возможность научиться некоторым специальным приёмам решения комбинаторных задач. | Личностные: готовность и способность обучающихся к саморазвитию и самообразованию на основе мотивации к обучению и познанию;Познавательные: осуществлять анализ объектов с выделением существенных признаков;Регулятивные: оценка, выделение и осознание учащимися того, что уже усвоено и того, что еще нужно усвоить;Коммуникативные: умение точно выражать свои мысли в соответствии с задачами коммуникации. | Знание числовых характеристик информации, полученной в результате эксперимента. Умение использовать методы статистичес-кой обработки результатов измерений. Умение группировать данные, проводить обработку данных, представлять информацию в виде таблиц. |  |
| 101 |  |  | Резерв |  |
| 102 |  |  | Резерв |  |  |

**Литература**

1. Алгебра 9 Часть 1 учебник. А.Г. Мордкович, П.В.Семенов;
2. Алгебра 9 Часть 2 задачник. А.Г. Мордкович, Л.А. Александрова, Т.Н. Мишустина, Е.Е. Тульчинская, П.В.Семенов;
3. Алгебра 9. Самостоятельные работы. Л.А. Александрова;
4. Алгебра 9. Контрольные работы. Л.А. Александрова;
5. Алгебра 7-9. Тесты. А.Г. Мордкович, Е.Е. Тульчинская;
6. Алгебра 7-9. Методическое пособие для учителя. А.Г. Мордкович;
7. Поурочное планирование по алгебре. 9 класс. Т.Л. Афанасьева, Л.А. Тапилина;
8. Сборник задач по алгебре 7-9. М.В. Ткачева, Р.Г. Газарян;
9. Готовимся к олимпиадам по математике. А.В.Фарков.

**Интернет ресурсы:**

* Министерство образования РФ;
* http://www.drofa.ru — сайт издательства «Дрофа»;
* <http://www.informika.ru/>
* <http://www.ed.gov.ru/>
* <http://www.edu.ru/>
* <http://uztest.ru>
* <http://4ege.ru>
* тестирование online: 5-11 классы: <http://www.kokch.kts.ru/cdo/>
* новые технологии в образовании: <http://edu.secna.ru/main/>
* путеводитель «В мире науки» для школьников: <http://www.uic.ssu.samara.ru/~nauka/>
* мегаэнциклопедия Кирилла и Мефодия: <http://mega.km.ru>
* сайты «Энциклопедий энциклопедий», например: <http://www.rubricon.ru/>, <http://www.encyclopedia.ru/>