**МУНИЦИПАЛЬНОЕ АВТОНОМНОЕ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ЧЕРЕМШАНСКАЯ СРЕДНЯЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ШКОЛА –**

**ПРОКУТКИНСКАЯ СРЕДНЯЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ШКОЛА**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **«Рассмотрено»**  Руководитель МО  \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_/\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_  Протокол № \_\_\_\_  от «\_\_\_\_» \_\_\_\_\_\_\_\_ 20\_\_\_ г. | **«Согласовано»**  Методист школы  **\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_/\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_** | **«Утверждаю»**  Директор МАОУ Черемшанская СОШ  \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ Н.Е. Болтунов |

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**

**учебного предмета**

**Алгебра**

**2020– 2021 учебный год**

**Учитель** Антонова Ольга Викторовна

**Класс**  9

**Всего часов в год** 102

**Всего часов в неделю** 3

**Черемшанка, 2020**

**ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА**

Данная рабочая программа составлена в соответствии с требованиями Государственного стандарта (Утвержден приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от «17» декабря 2010 г. № 1897).

Примерные программы основного общего образования. Математика. (Стандарты второго поколения) – М.: Просвещение, 2010

Программы. Математика. 5-9 классы А.Г.Мерзляк,В.Б.Полонский,М.С.Якир, Е.В.Буцко – 2-е изд., доработанное. - М.: Вентана-Граф, 2013

Учебник Алгебра. 9 класс А.Г.Мерзляк,В.Б.Полонский,М.С.Якир, – М.: Вентана-Граф, 2019

Дидактический материал Алгебра. 9 класс А.Г.Мерзляк,В.Б.Полонский,М.С.Якир, – М.: Вентана-Граф, 2019

Методическое пособие Алгебра 9 класс А.Г.Мерзляк,В.Б.Полонский,М.С.Якир, Е.В.Буцко - М.: Вентана-Граф, 2019

Программа по алгебре составлена на основе Фундаментального ядра содержания общего образования, требований к результатам освоения образовательной программы основного общего образования, представленных в федеральном государственном стандарте основного общего образования с учётом преемственности программ для начального образования по математике.

В ней также учитываются доминирующие идеи и положения программы развития и формирования универсальных учебных действий для основного общего образования, которые обеспечивают формирование гражданской идентичности, коммуникативных качеств личности и способствуют формированию ключевой компетенции – *умения учиться.*

Курс алгебры класса является базовым для математического образования и развития школьников. Алгебраические знания и умения необходимы для изучения геометрии, алгебры и математического анализа в 10-11 классах, а также смежных дисциплин.

Практическая значимость школьного курса алгебры 9 класса состоит в том, что предметом её изучения являются количественные отношения и процессы реального мира, описанные математическими моделями. В современном обществе математическая подготовка необходима каждому человеку, так как математика присутствует во всех сферах человеческой деятельности.

Одной из основных целей изучения алгебры является развитие мышления, прежде всего формирование абстрактного мышления. В процессе изучения алгебры формируется логическое и алгоритмическое мышление, а также такие качества мышления, как сила и гибкость, конструктивность и критичность. Для адаптации в современном информационном обществе важным фактором является формирование математического стиля мышления, включающего в себя индукцию и дедукцию, обобщение и конкретизацию, анализ и синтез, классификацию и систематизацию, абстрагирование и аналогию.

Обучение алгебре даёт возможность школьникам научиться планировать свою деятельность, критически оценивать её, принимать самостоятельные решения, отстаивать свои взгляды и убеждения.

В процессе изучения алгебры школьники учатся излагать свои мысли ясно и исчерпывающе, приобретают навыки чёткого и грамотного выполнения математических записей, при этом использование математического языка позволяет развивать у учащихся грамотную письменную и устную речь.

Знакомство с историей развития алгебры как науки формирует у учащихся представление об алгебре как части общечеловеческой культуры.

Значительное внимание в изложении теоретического материала курса уделяется его мотивации, раскрытию сути основных понятий, идей, методов. Обучение построено на базе теории развивающего обучения, что достигается особенностями изложения теоретического материала и упражнениями на сравнение, анализ, выделение главного, установление связей, классификацию, обобщение и систематизацию. Особо акцентируются содержательное раскрытие математических понятий, толкование сущности математических методов, и области их применения, демонстрация возможности применения теоретических знаний для решения разнообразных задач прикладного характера, например решение текстовых задач, денежных и процентных расчетов, умение пользоваться количественной информацией, представленной в различных формах, умение читать графики. Осознание общего, существенного является основной базой для решения упражнений, Важно приводить детальные пояснения к решению типовых упражнений. Этим раскрывается суть метода, подхода, предлагается алгоритм или эвристическая схема решения упражнений определённого типа

**Общая характеристика учебного предмета «Алгебра»**.

Алгебра как содержательный компонент математического образования в основной школе нацелена 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 усвоения 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 учащихся 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 расчеты. Изучение основ комбинаторики позволит учащемуся осуществлять рассмотрение случаев, перебор и подсчет 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.

**Описание места учебного предмета «Алгебра» в учебном плане**

В соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования предмет «Алгебра» изучается с 7-го по 11-й класс. Согласно федеральному базисному учебному плану, на изучение алгебры в 9-м классе отводится не менее 102 часов, из расчета 3 часа в неделю. Таким образом, учебный план ФМАОУ Черемшанской СОШ- Прокуткинской СОШ содержит в 9-ом классе 3 часа в неделю или 102 часа год.

**Личностные, метапредметные** **и предметные результаты**

**освоения содержания курса алгебра 9 класса.**

Изучение алгебры по данной программе способствует формированию у учащихся **личностных, метапредметных и предметных результатов**обучения, соответствующих требованиям федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования.

***Личностные результаты:***

1) воспитание российской гражданской идентичности; патриотизма, уважения к Отечеству, осознания вклада отечественных учёных в развитие мировой науки**;**

2) ответственное отношение к учению, готовность и способность обучающихся к саморазвитию и самообразованию на основе мотивации к обучению и познанию;

3) осознанный выбор и построение дальнейшей индивидуальной траектории образования на базе ориентировки в мире профессий и профессиональных предпочтений с учётом устойчивых познавательных интнресов, а так же на освове формирования уважительного отношения к труду, развитие опыта участия в социально значимом труде;

4) умение контролировать процесс и результат учебной и математической деятельности;

5) критичность мышления, инициатива, находчивость, активность при решении математических задач.

***Метапредметные результаты:***

1) умение самостоятельно определять цели своего обучения, ставить и формулировать для себя новые задачи в учёбе, развивать мотивы и интересы своей познавательной деятельности;

2) умение соотносить свои действия с планируемыми результатами, осуществлять контроль своей деятельности в процессе достижения результата, определять способы действия в рамках предложенных условий и требований, корректировать свои действия в соответствии изменяющейся ситуацией;

3) Умение определять понятия, создавать обобщения, устанавливать аналогии, классифицировать, самостоятельно выбирать основания и критерии для классификации;

4) умение устанавливать причинно- следственные связи, строить логические рассуждения, умозаключения ( индуктивное, дедуктивное, по аналогии) и делать выводы;

5) развитие компетентности в области использования информационно-коммуникационных технологий;

6) первоначальные представления о идеях и методах математики как об универсальном языке науки и техники, о средстве моделирования явлений и процессов;

7) умение видеть математическую задачу в контексте проблемной ситуации в других дисциплинах, в окружающей жизни;

8) умение находить в различных источниках информацию, необходимую для решения математических проблем, и представлять её в понятной форме, принимать решение у условиях неполной или избыточной, точной или вероятностной информации;

9) Умение понимать и использовать математические средства наглядности ( графики, таблицы, схемы и др.) для иллюстрации, интерпретации, аргументации;

10) умение выдвигать гипотезы при решении задачи, понимать необходимость их проверки;

11) понимание сущности алгоритмических предписаний и умение действовать в соответствии с предложенным алгоритмом.

***Предметные результаты*:**

1) осознание значения математики в повседневной жизни человека;

2) представление о математической науке как сфере математической деятельности, об этапах её развития, о её значимости для развития цивилизации

3) развитие умение работать с учебным математическим текстом ( анализировать извлекать необходимую информацию), точно и грамотно излагать свои мысли с применением математической терминологии и символики, проводить классификацию, логические обоснования;

4) владение базовым понятийным аппаратом по основным разделам содержания;

5) систематические знания о функциях и их свойствах;

6) практически значимые математические умения и навыки, их применение к решению математических и нематематических задач, предполагающее умения:

* выполнять вычисления с действительными числами;
* решать текстовые задачи с помощью уравнений и систем уравнений;
* использовать алгебраический язык для описания предметов окружающего мира и создания соответствующих математических моделей;
* выполнять тождественные преобразования алгебраических выражений;.
* исследовать линейные функции и строить их графики.

**Примерные нормы оценки знаний, умений и навыков обучающихся.**

***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*** в следующих случаях:

* 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.***

***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 негрубые) и недочёты.

**Грубыми считаются ошибки:**

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

**К негрубым ошибкам следует отнести**

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

**Недочетами являются:**

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

**Содержание учебного материала курса алгебры** **9 класса.**

1. ***Неравенства.***

Числовые неравенства и их свойства. Почленное сложение и умножение числовых неравенств. Линейные неравенства с одной переменной и их сис­темы.

*Основная цель* — ознакомить учащихся с применение: неравенств для оценки значений выражений, выработать умение решать линейные неравенства с одной переменной и их системы. Свойства числовых неравенств составляют ту базу, на которой основано решение линейных неравенств с одной переменной. Теоремы о почленном сложении и умножении неравенств, находить применение при выполнении простейших упражнений на оценку выражений по методу границ. Вводятся понятия абсолютной погрешности и точности приближения, относительной погрешности. Умения проводить дедуктивные рассуждения получают развитие как при доказательствах указанных теорем, так и при выполнении упражнений на доказательства неравенств.

В связи с решением линейных неравенств с одной переменно: дается понятие о числовых промежутках, вводятся соответствующие названия и обозначения. Рассмотрению систем неравенств одной переменной предшествует ознакомление учащихся с понятиями пересечения и объединения множеств.

При решении неравенств используются свойства равносильных неравенств, которые разъясняются на конкретных примерах. Особое внимание следует уделить отработке умения решат простейшие неравенства вида ах>b, ах<b, остановившись специально на случае, когда а <0.

В этой теме рассматривается также решение систем двух линейных неравенств с одной переменной, в частности таких, которые записаны в виде двойных неравенств.

1. ***Квадратичная функция.***

Функция. Свойства функций. Квадратный трехчлен. Разложение квадратного трехчлена на множители. Функция у = *a*х2 + bх + с, ее свойства и график. Степенная функция.

*Основная цель* — расширить сведения о свойствах функций, ознакомить учащихся со свойствами и графиком квадратичной функции. I

В начале темы систематизируются сведения о функциях. Повторяются основные понятия: функция, аргумент, область опре­деления функции, график. Даются понятия о возрастании и убы­вании функции, промежутках знакопостоянства. Тем самым создается база для усвоения свойств квадратичной и степенной функций, а также для дальнейшего углубления функциональных представлений при изучении курса алгебры и начал анализа.

Подготовительным шагом к изучению свойств квадратичной функции является также рассмотрение вопроса о квадратном трехчлене и его корнях, выделении квадрата двучлена из квадратного трехчлена, разложении квадратного трехчлена на множители.

Изучение квадратичной функции начинается с рассмотрения функции у = ах2, ее свойств и особенностей графика, а также других частных видов квадратичной функции — функций у = ах2 + b, у = а (х - m)2. Эти сведения используются при изучении свойств квадратичной функции общего вида. Важно, чтобы учащиеся поняли, что график функции у = ах2 + bх + с может быть получен из графика функции у = ах2 с помощью двух па­раллельных переносов. Приемы построения графика функции y = ах2 + bх + с отрабатываются на конкретных примерах. При этом особое внимание следует уделить формированию у учащих­ся умения указывать координаты вершины параболы, ее ось симметрии, направление ветвей параболы.

При изучении этой темы дальнейшее развитие получает умение находить по графику промежутки возрастания и убывания функ­ции, а также промежутки, в которых функция сохраняет знак.

Учащиеся знакомятся со свойствами степенной функции у = хп при четном и нечетном натуральном показателе п. Вводит­ся понятие корня n-й степени. Они получают представление о нахождении значений корня с помощью калькулятора, причем выработка соответствующих умений не требуется.

1. ***Неравенства с одной переменной***

Целые уравнения. Дробные рациональные уравнения. Нера­венства второй степени с одной переменной. Метод интервалов.

*Основная цель —* систематизировать и обобщить сведе­ния о решении целых и дробных рациональных уравнений с од­ной переменной, сформировать умение решать неравенства вида ах2 + bх + с >0 или ах2 + bх + с <0, где а ≠ 0.

В этой теме завершается изучение рациональных уравнений с одной переменной. В связи с этим проводится некоторое обобще­ние и углубление сведений об уравнениях. Вводятся понятия це­лого рационального уравнения и его степени. Учащиеся знако­мятся с решением уравнений третьей степени и четвертой степени с помощью разложения на множители и введения вспо­могательной переменной. Метод решения уравнений путем введе­ния вспомогательных переменных будет широко использоваться в дальнейшем при решении тригонометрических, логарифмиче­ских и других видов уравнений.

Расширяются сведения о решении дробных рациональных уравнений. Учащиеся знакомятся с некоторыми специальными приемами решения таких уравнений.

Формирование умений решать неравенства вида ах2 + bх + + с > 0 или ах2 + bх + с<О, где а ≠ 0 , осуществляется с опорой на сведения о графике квадратичной функции.

Учащиеся знакомятся с методом интервалов, с помощью ко­торого решаются несложные рациональные неравенства.

1. ***Неравенства с двумя переменными***

Уравнение с двумя переменными и его график. Системы урав­нений второй степени. Решение задач с помощью систем уравнений второй степени. Неравенства с двумя переменными и их системы.

*Основная цель* — выработать умение решать простейшие системы, содержащие уравнение второй степени с двумя переменными, и текстовые задачи с помощью составления таких систем.

В данной теме завершается изучение систем уравнений с двумя переменными. Основное внимание уделяется системам, в которых одно из уравнений первой степени, а другое второй.

Известный учащимся способ подстановки находит здесь дальнейшее применение и позволяет сводить решение таких систем к решению квадратного уравнения.

Ознакомление учащихся с примерами систем уравнений с двумя переменными, в которых оба уравнения второй степени, должно осуществляться с достаточной осторожностью и ограничиваться простейшими примерами.

Привлечение известных учащимся графиков позволяет привести примеры графического решения систем уравнений. С помо­щью графических представлений можно наглядно показать учащимся, что системы двух уравнений с двумя переменными: второй степени могут иметь одно, два, три, четыре решения или не иметь решений.

Разработанный математический аппарат позволяет существенно расширить класс содержательных текстовых задач, решаемых с помощью систем уравнений.

Изучение темы завершается введением понятий неравенства двумя переменными и системы неравенств с двумя переменными. Сведения о графиках уравнений с двумя переменными используются при иллюстрации множеств решений некоторых простейших неравенств с двумя переменными и их систем.

1. ***Элементы прикладной математики.***

Математическое моделирование. Процентные расчеты. Приближенные вычисления. Основные правила комбинаторики. Относительная частота и вероятность случайного события. Классическое определение вероятности. Начальные сведения о статистике.

*Основная цель —* ознакомить учащихся с понятиями перестановки, размещения, сочетания и соответствующими формулами для подсчета их числа; ввести понятия относительной частоты и вероятности случайного события.

Изучение темы начинается с решения задач, в которых требуется составить те или иные комбинации элементов и подсчитать их число. Разъясняется комбинаторное правило умножения, которое используется в дальнейшем при выводе формул для подсчета числа перестановок, размещений и сочетаний. При изучении данного материала необходимо обратить внимание учащихся на различие понятий «размещение» и «сочетание», сформировать у них умение определять, о каком виде комбинаций идет речь в задаче.

В данной теме учащиеся знакомятся с начальными сведениями из теории вероятностей. Вводится понятие «случайное собы­тие», «относительная частота», «вероятность случайного собы­тия». Рассматриваются статистический и классический подходы к определению вероятности случайного события. Важно обратить внимание учащихся на то, что классическое определение вероятности можно применять только к таким моделям реальных собы­тий, в которых все исходы являются равновозможными.

1. ***Числовые последовательности.***

Числовые последовательности. Арифметическая и геометрическая прогрессии. Формулы п-гочлена и суммы первых n членов прогрессии. Бесконечно убывающая геометрическая прогрессия.

*Основная цель* — дать понятия об арифметической и геометрической прогрессиях как числовых последовательностях особого вида.

При изучении темы вводится понятие последовательности, разъясняется смысл термина «n-й член последовательности», вырабатывается умение использовать индексное обозначение. Эти сведения носят вспомогательный характер и используются для изучения арифметической и геометрической прогрессий.

Работа с формулами n-го члена и суммы первых га членов прогрессий, помимо своего основного назначения, позволяет неоднократно возвращаться к вычислениям, тождественным преобразованиям, решению уравнений, неравенств, систем.

Рассматриваются характеристические свойства арифметической и геометрической прогрессий, что позволяет расширить круг предлагаемых задач.

**Планируемые результаты изучения алгебры** **в 9 классе**

**Выпускник научится в 9 классе** (для использования в повседневной жизни и обеспечения возможности успешного продолжения образования на базовом уровне)

***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;

• 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***

• рациональное число, арифметический квадратный корень;

• 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***

• 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;

• проверять справедливость числовых равенств;

• решать квадратные уравнения по формуле корней квадратного уравнения;

*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 ее координатам, координаты точки по ее 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 приближенные значения координат точки пересечения графиков функций;

*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.

***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 трех 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;

• 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).

***Формы организации учебного процесса:***

**Технологии:** дифференцированное обучение, обучение с применением опорных схем, ИКТ.

**Формы проведения занятий**: лекции, комбинированные уроки, практикумы, повторительно-обобщающие уроки.

Обучение несет **деятельностный характер**, акцент делается на обучение через практику, продуктивную работу учащихся в малых группах, использование межпредметных связей, развитие самостоятельности учащихся и личной ответственности за принятие решений. Будут созданы условия для самореализации школьников: участие в соревнованиях, презентациях, семинарах, конкурсах, олимпиадах, что должно способствовать активизации их самостоятельной деятельности, развитию креативности и формированию функциональной грамотности – умений воспринимать и анализировать информацию, представленную в различных формах.

**Разноуровневое обучение** позволит каждому ученику приобрести предметную компетентность, достичь соответствующего уровня планируемых результатов, развить коммуникативные способности, овладеть навыками коллективной деятельности, научиться работать самостоятельно с учебным материалом.

**Формы и методы контроля ЗУН**: самостоятельные работы, тесты, контрольные работы

**Описание учебно-методического и материально-технического обеспечения** **образовательного процесса по предмету «Алгебра»**

**Учебно-методическое обеспечение**

***1. Программные документы:***

Примерные программы основного общего образования. Математика. (Стандарты второго поколения) – М.: Просвещение, 2010

***2. Учебники и учебно-методическая литература:***

Программы. Математика. 5-9 классы А.Г.Мерзляк,В.Б.Полонский,М.С.Якир, Е.В.Буцко – 2-е изд., доработанное. - М.: Вентана-Граф, 2013

Учебник Алгебра. 9 класс А.Г.Мерзляк,В.Б.Полонский,М.С.Якир, – М.: Вентана-Граф, 2019

Дидактический материал Алгебра. 9 класс А.Г.Мерзляк,В.Б.Полонский,М.С.Якир, – М.: Вентана-Граф, 2019

Методическое пособие Алгебра. 9 класс А.Г.Мерзляк,В.Б.Полонский,М.С.Якир, Е.В.Буцко - М.: Вентана-Граф, 2019

***3. Материально техническое обеспечение***

Раздаточный дидактический материал

Тесты

Тематические таблицы

Компьютер, интерактивная доска

***4.*** ***Интернет-ресурсы***

1. www. [edu](http://www.edu.ru/index.php) - "Российское образование" Федеральный портал.

2.www.[school.edu](http://www.school.edu.ru/) - "Российский общеобразовательный портал".

3. www.school-collection.edu.ru/ Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов

**График контрольных работ.**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Дата проведения | Тема | Количество часов |
| 14.09 | Входная контрольная работа | 1 |
| 09.11 | **Контрольная работа № 1 «Неравенства и системы неравенств с одной переменной»** | 1 |
| 18.12 | **Контрольная работа № 2 по теме: «Квадратичная функция»** | 1 |
| 10.02 | **Контрольная работа № 3 по теме: «Решение уравнений и систем уравнений с двумя переменными»** | 1 |
| 19.03 | **Контрольная работа № 4 «Элементы прикладной математики»** | 1 |
| 07.05 | **Контрольная работа № 5 «Числовые последовательности»** | 1 |
| 31.05 | Переводная контрольная работа за курс 9 класса | 1 |

**Содержание учебного курса (тематическое планирование)**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| № урока | **Сроки**  **провед.** | | | | | **Содержание учебного материала** | **Кол-во часов** | **Характеристика основных видов деятельности ученика (на уровне учебных действий)** |
| **По**  **плану** | | | **коррекция** | |
| **1 четверть** | | | | | | | | |
| **Повторение курса 8 класса**(**6 часов)**  *Основная цель.* Повторить, закрепить и обобщить основные ЗУН, полученные в 8 классе. | | | | | | | | |
| **1** | 02.09 | | |  | | Повторение темы «Рациональные числа» | 1 | Используют математическую терминологию при записи и выполнении арифметического действия (сложения и вычитания) |
| **2** | 04.09 | | |  | | Повторение темы «Квадратные корни» | 1 | Умеют применять свойства арифметического квадратного корня |
| **3** | 07.09 | | |  | | Повторение темы «Квадратные уравнения»  **Самостоятельная работа** | 1 | Знают методы решения неполных квадратных уравнений. Умеют применять формулы при решения квадратных уравнений через дискриминант |
| **4** | 09.09 | | |  | | Закрепление и систематизация учебного материала. **Самостоятельная работа** | 1 | Знают методы решения неполных квадратных уравнений. Умеют применять формулы при решения квадратных уравнений через |
| **5** | 11.09 | | |  | | Закрепление и систематизация учебного материала. | 1 | Умеют применять свойства арифметического квадратного корня  Знают методы решения неполных квадратных уравнений. Умеют применять формулы при решения квадратных уравнений через дискриминант |
| **6** | **14.09** | | |  | | **Входная контрольная работа** | 1 |  |
| ***Глава 1. Неравенства*** (**20 часов)**  *Основная цель* — ознакомить учащихся с применение: неравенств для оценки значений выражений, выработать умение решать линейные неравенства с одной переменной и их системы. | | | | | | | | |
| **7** | 16.09 | | |  | | Работа над ошибками. Числовые неравенства | 1 | Числовые неравенства. Основные свойства числовых неравенств. Сложение и умножение числовых неравенств. Оценивание значения выражения. Неравенства с одной переменной. Решение неравенств с одной переменной. Числовые промежутки. Системы линейных неравенств с одной переменной. Системы рациональных неравенств с модулями. Иррациональные неравенства. Рассуждения от противного. Метод использования очевидны неравенств. Метод применения ранее доказанного неравенства. Метод геометрической интерпретации. |
| **8** | 18.09 | | |  | | Доказательство неравенств | 1 |
| **9** | 21.09 | | |  | | Решение задач по теме «Числовые неравенства» | 1 |
| **10** | 23.09 | | |  | | Основные свойства числовых неравенств | 1 |
| **11** | 25.09 | | |  | | Применение основного свойства числовых неравенств  **Самостоятельная работа** | 1 |
| **12** | 28.09 | | |  | | Сложение и умножение числовых неравенств. | 1 |
| **13** | 30.09 | | |  | | Применение теоремы о сложение и умножение числовых неравенств. **Самостоятельная работа** | 1 |
| **14** | 02.10 | | |  | | Оценивание значения выражения | 1 |
| **15** | 05.10 | | |  | | Неравенства с одной переменной | 1 |
| **16** | 07.10 | | |  | | Решение неравенств с одной переменной.  **Самостоятельная работа** | 1 |
| **17** | 09.10 | | |  | | Решение неравенств, сводящихся к линейным неравенствам с одной переменной | 1 |
| **18** | 12.10 | | |  | | Применение линейного неравенства к решению задач | 1 |
| **19** | 14.10. | | |  | | Числовые промежутки | 1 |
| **20** | 16.10 | | |  | | Обобщение по теме: «Линейные неравенства с одной переменной». **Самостоятельная работа** | 1 |
| **21** | 19.10 | | |  | | Системы линейных неравенств с одной переменной | 1 |
| **22** | 21.10 | | |  | | Решение систем линейных неравенств с одной переменой. **Самостоятельная работа** | 1 |
| **23** | 23.10 | | |  | | Область определения выражения | 1 |
| **2 четверть** | | | | | | |  |
| **24** | 02.11 | | |  | | Применение системы неравенств с одной переменой при решении задач | 1 |
| **25** | 06.11 | | |  | | Обобщение по теме: «Системы линейных неравенств с одной переменной». **Самостоятельная работа** | 1 |
| **26** | **09.11** | | |  | | **Контрольная работа № 1 «Неравенства и системы неравенств с одной переменной»** | 1 |
| ***Глава 2. Квадратичная функция*** (**34** **часа)**  *Основная цель* — расширить сведения о свойствах функций, ознакомить учащихся со свойствами и графиком квадратичной функции. | | | | | | | | |
| **27** | 11.11 | | | |  | Работа над ошибками. Расширение понятия функция  Из истории развития математики | 1 | Повторение и расширение сведений о функции. Свойства функции. Как построить график функции y = kf(x), если известен график функции y = f(x). Как построить графики функций y = f(x) + b и y = f(x + a), если известен график функции y = f(x). Квадратичная функция, её график и свойства. Решение квадратных неравенств. Решение рациональных неравенств. Метод интервалов. Системы уравнений с двумя переменными. Решение задач с помощью систем уравнений второй степени. Как построить график функции , если известен график функции .  Повторение и расширение сведений о функции. Свойства функции. Как построить график функции y = kf(x), если известен график функции y = f(x). Как построить графики функций y = f(x) + b и y = f(x + a), если известен график функции y = f(x). Квадратичная функция, её график и свойства. Решение квадратных неравенств. Решение рациональных неравенств. Метод интервалов. Системы уравнений с двумя переменными. Решение задач с помощью систем уравнений второй степени. Как построить график функции , если известен график функции . |
| **28** | 13.11 | | | |  | Область определения и область значений функции | 1 |
| **29** | 16.11 | | |  | | Исследование функции | 1 |
| **30** | 18.11 | | |  | | Свойства функций | 1 |
| **31** | 20.11 | | |  | | Свойства функций. **Самостоятельная работа** | 1 |
| **32** | 23.11 | | |  | | Как построить график функции *y = kf(x),* если известен график функции *y = f(x)* | 1 |
| **33** | 25.11 | | |  | | Как построить график функции *y = kf(x),* если известен график функции *y = f(x).* **Самостоятельная работа** | 1 |
| **34** | 27.11 | | |  | | Как построить графики функций *y = f(x) + b* и *y = f(x + a)*, если известен график функции *y = f(x)* | 1 |
| **35** | 30.11 | | |  | | Как построить графики функций *y = f(x) + b* и *y = f(x + a)*, если известен график функции *y = f(x)* | 1 |
| **36** | 02.12 | | |  | | Как построить графики функций *y = f(x) + b* и *y = f(x + a)*, если известен график функции *y = f(x)* . **Самостоятельная работа** | 1 |
| **37** | 04.12 | | |  | | Квадратичная функция, её график и свойства | 1 |
| **38** | 07.12 | | |  | | Построение графика квадратичной функции | 1 |
| **39** | 03.12 | | | | | Урок-практикум на построение графиков квадратичной функции. **Самостоятельная работа** | 1 |
| **40** | 11.12 | | | |  | Исследование квадратичных функций | 1 |
| **41** | 14.12 | | | |  | Использование свойств квадратичной функции при решении задач | 1 |
| **42** | 16.12 | | | |  | Систематизация и закрепление пройденного учебного материала. **Самостоятельная работа** | 1 |
| **43** | **18.12** | | | |  | **Контрольная работа № 2 по теме: «Квадратичная функция»** | 1 |
| **44** | 21.12 | | | |  | Работа над ошибками. Решение квадратных неравенств | 1 |
| **45** | 23.12 | | | |  | Решение квадратных неравенств графическим способом | 1 |
| **46** | 25.12 | | | |  | Решение квадратных неравенств методом интервалов | 1 |
| **47** | 28.12 | | | |  | Решение квадратных неравенств методом интервалов | 1 |
| 3 четверть | | | | | | |  |
| **48** | 13.01 | | | |  | Урок-практикум по решению квадратных неравенств. **Самостоятельная работа** | 1 |
| **49** | 15.01 | | | |  | Обобщение по теме «Квадратные неравенства».  **Самостоятельная работа** | 1 |
| **50** | 18.01 | | | |  | Системы уравнений с двумя переменными | 1 |
| **51** | 20.01 | | | |  | Графический метод решения систем уравнений | 1 |
| **52** | 22.01 | | |  | | Решение систем уравнений методом подстановки | 1 |
| **53** | 25.01 | | |  | | Решение систем уравнений методом алгебраического сложения | 1 |
| **54** | 27.01 | | |  | | Решение систем уравнений методом замены переменной | 1 |
| **55** | 29.01 | | |  | | Урок – практикум по решению систем уравнений.  **Самостоятельная работа** | 1 |
| **56** | 01.02 | | |  | | Решение задач с помощью систем уравнений | 1 |
| **57** | 03.02 | | |  | | Решение задач с помощью систем уравнений. **Самостоятельная работа** | 1 |
| **58** | 05.02 | | |  | | Решение задач с помощью систем уравнений второй степени | 1 |
| **59** | 08.02 | | |  | | Систематизация и закрепление пройденного учебного материала. **Самостоятельная работа** | 1 |
| **60** | **10.02** | | |  | | **Контрольная работа № 3 по теме: «Решение уравнений и систем уравнений с двумя переменными»** | 1 |
| ***Глава 3. Элементы прикладной математики*** (**15** **часов)**  *Основная цель —* ознакомить учащихся с понятиями пе­рестановки, размещения, сочетания и соответствующими форму­лами для подсчета их числа; ввести понятия относительной час­тоты и вероятности случайного события. | | | | | | | | |
| **61** | 12.02 |  | | | | Работа над ошибками. Математическое моделирование  Из истории развития математики | 1 | Математическое моделирование. Процентные расчёты. Абсолютная и относительная погрешности. Приближённые вычисления. Основные правила комбинаторики. Частота и вероятность случайного события. Классическое определение вероятности. Начальные сведения о статистике. |
| **62** | 15.02 |  | | | | Математическое моделирование | 1 |
| **63** | 17.02 |  | | | | Процентные расчёты | 1 |
| **64** | 19.02 | | | | | Процентные расчёты. **Самостоятельная работа** | 1 |
| **65** | 22.02 | |  | | | Основные правила комбинаторики | 1 |
| **66** | 24.02 | |  | | | Основные правила комбинаторики | 1 |
| **67** | 26.02 | |  | | | Частота и вероятность случайного события | 1 |
| **68** | 01.03 | |  | | | Частота и вероятность случайного события  **Самостоятельная работа** | 1 |
| **69** | 03.03 | |  | | | Классическое определение вероятности | 1 |
| **70** | 05.03 | |  | | | Классическое определение вероятности. **Самостоятельная работа** | 1 |
| **71** | 10.03 | |  | | | Классическое определение вероятности | 1 |
| **72** | 12.03 | |  | | | Начальные сведения о статистике | 1 |
| **73** | 15.03 | |  | | | Начальные сведения о статистике. **Самостоятельная работа** | 1 |
| **74** | 17.03 | |  | | | Систематизация и закрепление пройденного учебного материала. | 1 |
| **75** | **19.03** | |  | | | **Контрольная работа № 4 «Элементы прикладной математики»** | 1 |
| ***Глава 4. Числовые последовательности***(**17 часов)**  *Основная цель* — дать понятия об арифметической и геометрической прогрессиях как числовых последовательностях особого вида. | | | | | | | | |
| **76** | 29.03 | | | |  | Работа над ошибками. Числовые последовательности. Из истории развития математики | 1 | Числовые последовательности. Арифметическая прогрессия. Сумма n первых членов арифметической прогрессии. Геометрическая прогрессия. Сумма n первых членов геометрической прогрессии. Сумма бесконечной геометрической прогрессии, у которой | q **|** |
| **77** | 31.03 | | | | | Задание последовательности описательным способом | 1 |
| **78** | 02.04 | | |  | | Арифметическая прогрессия. Разность арифметической прогрессии. **Самостоятельная работа** | 1 |
| **79** | 05.04 | | |  | | Сумма *n* первых членов арифметической прогрессии | 1 |
| **80** | 07.04 | | |  | | Применение формулы суммы *n* первых членов арифметической | 1 |
| **81** | 09.04 | | |  | | Решение задач на нахождение элементов арифметической прогрессии | 1 |
| **82** | 12.04 | | |  | | Решение задач на нахождение элементов арифметической прогрессии. | 1 |
| **83** | 14.04 | | |  | | Решение задач на нахождение элементов арифметической прогрессии.  **Самостоятельная работа** | 1 |
| **84** | 16.04 | | |  | | Обобщение по теме «Арифметическая прогрессия» | 1 |
| **85** | 19.04 | | |  | | Геометрическая прогрессия. Сумма *n* первых членов геометрической прогрессии | 1 |
| **86** | 21.04 | | |  | | Применение формулы суммы *n* первых членов геометрической прогрессии. **Самостоятельная работа** | 1 |
| **87** | 23.04 | | |  | | Сумма бесконечной геометрической прогрессии, у которой | q | < 1 | 1 |
| **88** | 26.04 | | |  | | Применение формулы суммы бесконечной геометрической прогрессии, у которой | q | < 1 | 1 |
| **89** | **28.04** | | |  | | **Промежуточная аттестация** | 1 |  |
| **90** | 30.04 | | |  | | Работа над ошибками. Систематизация и закрепление пройденного учебного материала по теме «Прогрессии» | 1 | Числовые последовательности. Арифметическая прогрессия. Сумма n первых членов арифметической прогрессии. Геометрическая прогрессия. Сумма n первых членов геометрической прогрессии. Сумма бесконечной геометрической прогрессии, у которой | q **|** |
| **91** | 05.05 | | |  | | Систематизация и закрепление пройденного учебного материала по теме «Прогрессии». **Самостоятельная работа** | 1 |
| **92** | **07.05** | | |  | | **Контрольная работа № 5 «Числовые последовательности»** | 1 |
| **Обобщающее повторение ( 10 Часов)**  *Основная цель.* Повторить, закрепить и обобщить основные ЗУН, полученные в 7 - 9 классах. | | | | | | | | |
| **93** | 12.05 | | |  | | Числовые выражения | 1 | Основные правила выполнения действий с числовыми выражениями |
| **94** | 14.05 | | |  | | Алгебраические выражения. **Самостоятельная работа** | 1 | Основные правила выполнения действий с алгебраическими выражениями |
| **95** | 17.05 | | |  | | Функции и графики | 1 | Виды изученных функций, их свойства и графики |
| **96** | 19.05 | | |  | | Функции и графики. **Самостоятельная работа** | 1 |
| **97** | 21.05 | | |  | | Уравнения и системы уравнений | 1 | Виды изученных уравнений и способы их решения.  Способы решения систем уравнений |
| **98** | 24.05 | | |  | | Уравнения и системы уравнений. **Самостоятельная работа** | 1 |
| **99** | 26.05 | | |  | | Неравенства и системы неравенств | 1 | Виды изученных неравенств и способы их решения. Решение задач на составление уравнений или систем уравнений |
| **100** | 28.05 | | |  | | Неравенства и системы неравенств. Задачи на составление уравнений и их систем | 1 |
| **101** | 31.05 | | |  | | Переводная контрольная работа | 1 |  |
| **102** |  | | |  | | **Обобщающий урок за курс основной школы** | 1 | Занимательная математика |