

**Муниципальное автономное общеобразовательное учреждение
с углубленным изучением математики и английского языка
«Школа дизайна «Точка» г. Перми**

Рассмотрена на заседании ШМО
учителей математики, физики,
информатики
Протокол № 1 от 27.08.2021

Утверждена приказом МАОУ
«Школа дизайна «Точка» г. Перми
От 02.09.2021 г.
№ 05908 / 134 - 01-06 / 4166

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
по предмету «Алгебра»**

**для обучающихся 8 – х классов
на 2021 - 2022 учебный год
(136 часов)**

Разработчик:

Туснина Надежда Валерьевна,
учитель математики

Составлена на основе

авторской программы по алгебре «Программы. Математика.
5—6 классы. Алгебра. 7-9 классы. /авт.-сост. И.И.Зубарева,
А.Г.Мордкович. – М.: Мнемозина, 2016»

Пермь, 2021

Пояснительная записка

Рабочая программа учебного предмета «Алгебра» для 8 класса составлена на основании ФГОС ООО и следующих нормативно-правовых документов и материалов:

- Федеральный закон № 273-ФЗ от 29.12.2012г. «Об образовании в Российской Федерации»
- Федеральный государственный образовательный стандарт основного общего образования по математике, утвержденный приказом Минобрнауки России от 17 декабря 2010 г. № 1897
- Федеральный перечень учебников, рекомендованных Министерством образования РФ к использованию в образовательном процессе в общеобразовательных учреждениях, на 2020 – 2021 учебный год;
- Авторская программа Потапова М.К. Алгебра. Методические рекомендации. 7 класс: пособие для учителей общеобразовательных организаций. – М.: Просвещение, 2013.
- Положение о рабочей программе МАОУ с углублённым изучением математики и английского языка «Школа дизайна «Точка» г. Перми программа является основанием для определения качества реализации общего основного образования;
- Учебный план МАОУ с углублённым изучением математики и английского языка «Школа дизайна «Точка» г. Перми программа является основанием для определения качества реализации общего основного образования на 2019 – 2020 учебный год.
- Авторской программой по алгебре «Программы. Математика. 5—6 классы. Алгебра. 7-9 классы. /авт.-сост. И.И.Зубарева, А.Г.Мордкович. – М.: Мнемозина, 2016

Курс характеризуется рациональным сочетанием логической стройности и геометрической наглядности. Увеличивается теоретическая значимость изучаемого материала, расширяются внутренние логические связи курса, повышается роль дедукции, степень абстракции изучаемого материала. Обучающиеся овладевают приемами аналитико-синтетической деятельности при доказательстве теорем и решении задач.

Прикладная направленность курса обеспечивается систематическим обращением к примерам, раскрывающим возможности применения математики к изучению действительности и решению практических задач.

В ходе освоения содержания курса ставятся следующие задачи:

- ❖ Создать условия для развития представления о числе и роли вычислений в человеческой практике; формировать практические навыки выполнения устных, письменных, инструментальных вычислений, развивать вычислительную культуру;
- ❖ Создать условия для овладения символическим языком алгебры, вырабатывать формально-оперативные алгебраические умения и учиться применять их к решению математических и нематематических задач;
- ❖ Создать условия для изучения свойства и графики элементарных функций, учиться использовать функционально-графические представления для описания и анализа реальных зависимостей;
- ❖ Создать условия для развития пространственные представления и изобразительные умения, осваивать основные факты и методы планиметрии, знакомиться с простейшими пространственными телами и их свойствами;

❖ Создать условия для получения представления о статистических закономерностях в реальном мире и о различных способах их изучения, об особенностях выводов и прогнозов, носящих вероятностный характер;

❖ Создать условия для развития логического мышления и речь - умения логически обосновывать суждения, проводить несложные систематизации, приводить примеры и контрпримеры, использовать различные языки математики (словесный, символический, графический) для иллюстрации, интерпретации, аргументации и доказательства;

❖ Создать условия для формирования представления об изучаемых понятиях и методах как важнейших средствах математического моделирования реальных процессов и явлений.

Виды и формы контроля: входной контроль, промежуточный (самостоятельные работы, проверочные работы, блицпрос), тестирование, зачетная система контроля, контрольные работы, переводная аттестация, пробные работы в форме ГИА, итоговая аттестация (ГИА).

В основу содержания и структурирования данной программы, выбора приемов, методов и форм обучения положено формирование универсальных учебных действий, которые создают возможность самостоятельного успешного усвоения обучающимися новых знаний, умений и компетентностей, включая организацию усвоения, т.е. умения учиться. В процессе обучения математики осуществляется развитие личностных, регулятивных, познавательных и коммуникативных действий. Учащиеся продолжают овладение разнообразными способами познавательной, информационно-коммуникативной, рефлексивной деятельности, приобретают и совершенствуют опыт.

Математика является одним из основных, системообразующих предметов школьного образования. Такое место математики среди школьных предметов обуславливает и её особую роль с точки зрения всестороннего развития личности учащихся. При этом когнитивная составляющая данного курса позволяет обеспечить как требуемый государственным стандартом необходимый уровень математической подготовки, так и повышенный уровень, являющийся достаточным для углубленного изучения предмета.

В организации учебно-воспитательного процесса важную роль играют задачи. Они являются и целью, и средством обучения. Важным условием правильной организации этого процесса является выбор рациональной системы методов и приемов обучения, специфики решаемых образовательных и воспитательных задач.

Целью изучения курса математике в 7 - 9 классах является развитие вычислительных умений до уровня, позволяющего уверенно использовать их при решении задач математики и смежных предметов, усвоение аппарата уравнений и неравенств как основного средства математического моделирования задач, осуществление функциональной подготовки школьников. Курс характеризуется повышением теоретического уровня обучения, постепенным усилением роли теоретических обобщений и дедуктивных заключений.

Прикладная направленность раскрывает возможность изучать и решать практические задачи.

В основе построения данного курса лежит идея гуманизации обучения, соответствующая современным представлениям о целях школьного образования и уделяющая особое внимание личности ученика, его интересам и способностям.

Предлагаемый курс позволяет обеспечить формирование как предметных умений, так и универсальных учебных действий школьников, а также способствует достижению определённых во ФГОС личностных результатов, которые в дальнейшем позволят учащимся применять полученные знания и умения для решения различных жизненных задач.

Личностные, метапредметные и предметные результаты освоения учебного предмета

Личностными результатами изучения предмета «Математика», 7–9 класс – «Алгебра» являются следующие качества:

- формирование основ гражданской ответственности;
- сформированность ответственного отношения к учёбу, готовность и способности обучающихся к саморазвитию;
- представление о математической науке как о сфере человеческой деятельности, об этапах её развития, о её значимости для развития цивилизации;
- креативность мышления, инициатива, находчивость, активность при решении задач;
- умение работать в коллективе, прислушиваться к чужому мнению, высказывать свою точку зрения.

Средством достижения этих результатов является:

- система заданий учебников;
- представленная в учебниках в явном виде организация материала по принципу минимакса;
- использование совокупности технологий, ориентированных на развитие самостоятельности и критичности мышления: технология системно–деятельностного подхода в обучении, технология оценивания.

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

Регулятивные УУД:

7–9-й классы

- самостоятельно обнаруживать и формулировать проблему в классной и индивидуальной учебной деятельности;
- выдвигать версии решения проблемы, осознавать конечный результат, выбирать средства достижения цели из предложенных или их искать самостоятельно;
- составлять (индивидуально или в группе) план решения проблемы (выполнения проекта);
- подбирать к каждой проблеме (задаче) адекватную ей теоретическую модель;
- работая по предложенному или самостоятельно составленному плану, использовать наряду с основными и дополнительные средства (справочная литература, сложные приборы, компьютер);
- планировать свою индивидуальную образовательную траекторию;

- работать по самостоятельно составленному плану, сверяясь с ним и с целью деятельности, исправляя ошибки, используя самостоятельно подобранные средства (в том числе и Интернет);
- свободно пользоваться выработанными критериями оценки и самооценки, исходя из цели и имеющихся критериев, различая результат и способы действий;
- в ходе представления проекта давать оценку его результатам;
- самостоятельно осознавать причины своего успеха или неуспеха и находить способы выхода из ситуации неуспеха;
- уметь оценить степень успешности своей индивидуальной образовательной деятельности;
- давать оценку своим личностным качествам и чертам характера («каков я»), определять направления своего развития («каким я хочу стать», «что мне для этого надо сделать»).

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

Познавательные УУД

5–9- й классы

- анализировать, сравнивать, классифицировать и обобщать факты и явления;
- осуществлять сравнение, сериацию и классификацию, самостоятельно выбирая основания и критерии для указанных логических операций; строить классификацию путём дихотомического деления (на основе отрицания);
- строить логически обоснованное рассуждение, включающее установление причинно-следственных связей;
- создавать математические модели;
- составлять тезисы, различные виды планов (простых, сложных и т.п.).
- преобразовывать информацию из одного вида в другой (таблицу в текст, диаграмму и пр.);
- вычитывать все уровни текстовой информации.
- уметь определять возможные источники необходимых сведений, производить поиск информации, анализировать и оценивать её достоверность.
- понимая позицию другого человека, различать в его речи: мнение (точку зрения), доказательство (аргументы), факты; гипотезы, аксиомы, теории. Для этого самостоятельно использовать различные виды чтения (изучающее, просмотровое, ознакомительное, поисковое), приёмы слушания.
- самому создавать источники информации разного типа и для разных аудиторий, соблюдать информационную гигиену и правила информационной безопасности;
- уметь использовать компьютерные и коммуникационные технологии как инструмент для достижения своих целей. Уметь выбирать адекватные задаче инструментальные программно-аппаратные средства и сервисы.

Средством формирования познавательных УУД служат учебный материал и прежде всего продуктивные задания учебника.

–Использование математических знаний для решения различных математических задач и оценки полученных результатов.

–Совокупность умений по использованию доказательной математической речи.

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

–Умения использовать математические средства для изучения и описания реальных процессов и явлений.

–Независимость и критичность мышления.

–Воля и настойчивость в достижении цели.

Коммуникативные УУД

5–9-й классы

–самостоятельно организовывать учебное взаимодействие в группе (определять общие цели, договариваться друг с другом и т.д.);

–отстаивая свою точку зрения, приводить аргументы, подтверждая их фактами;

–в дискуссии уметь выдвинуть контраргументы;

–учиться критично относиться к своему мнению, с достоинством признавать ошибочность своего мнения (если оно таково) и корректировать его;

–понимая позицию другого, различать в его речи: мнение (точку зрения), доказательство (аргументы), факты; гипотезы, аксиомы, теории;

–уметь взглянуть на ситуацию с иной позиции и договариваться с людьми иных позиций.

Средством формирования коммуникативных УУД служат технология проблемного обучения, организация работы в малых группах, также использование на уроках технологии личностно- ориентированного и системно- деятельностного обучения.

ТРЕБОВАНИЯ К УРОВНЮ ПОДГОТОВКИ ВЫПУСКНИКОВ

В результате изучения математики ученик должен знать, понимать:

Математика. Алгебра

Натуральные числа Дроби Рациональные числа

Выпускник научится:

- понимать особенности десятичной системы счисления;
- оперировать понятиями, связанными с делимостью натуральных чисел;
- выражать числа в эквивалентных формах, выбирая наиболее подходящую в зависимости от конкретной ситуации;
- сравнивать и упорядочивать рациональные числа;

- выполнять вычисления с рациональными числами, сочетая устные и письменные приёмы вычислений, применение калькулятора;

- использовать понятия и умения, связанные с пропорциональностью величин, процентами, в ходе решения математических задач и задач из смежных предметов, выполнять несложные практические расчёты.

Выпускник получит возможность:

- познакомиться с позиционными системами счисления с основаниями отличными от 10;

- углубить и развить представления о натуральных числах и свойствах делимости

- научиться использовать приёмы, рационализирующие вычисления, приобрести привычку контролировать вычисления, выбирая подходящий для ситуации способ.

Действительные числа

Выпускник научится:

- использовать начальные представления о множестве действительных чисел;

- оперировать понятием квадратного корня, применять его в вычислениях.

Выпускник получит возможность

- развить представление о числе и числовых системах от натуральных до действительных чисел о роли вычислений в практике;

- развить и углубить знания о десятичной записи действительных чисел (периодические и непериодические дроби).

Измерения приближения оценки

Выпускник научится:

- использовать в ходе решения задач элементарные представления, связанные с приближёнными значениями величин.

Выпускник получит возможность

- понять, что числовые данные, которые используются для характеристики объектов окружающего мира, являются преимущественно приближёнными что по записи приближённых значений, содержащихся в информационных источниках, можно судить о погрешности приближения

- понять, что погрешность результата вычислений должна быть соизмерима с погрешностью исходных данных.

Алгебраические выражения. Выпускник научится:

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

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

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

•выполнять разложение многочленов на множители.

Уравнения. Выпускник научится:

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

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

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

Неравенства. Выпускник научится:

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

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

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

Числовые функции. 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.

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.

Статистика и комбинаторика.

Выпускник научится использовать простейшие способы представления и анализа статистических данных.

Выпускник научится находить относительную частоту и вероятность случайного

события.

Выпускник научится решать комбинаторные задачи на нахождение числа объектов или комбинаций.

Место предмета в базисном учебном плане

Согласно федеральному базисному учебному плану на изучение математики в 9 классе отводится 136 часов из расчета 4 ч в неделю. Планируются 8 тематических контрольных работ и 1 итоговая.

Отличительной особенностью программы является использование формата решения **инжиниринговых задач**. Инжиниринговая задача – это компетентностно-ориентированное задание, которое предоставляет возможности получить практические навыки, способствующие достижению высоких результатов обучения в целом, формирующее умение видеть проблемы, выдвигать идеи, формулировать задачи, искать пути их решения. Это **специально сконструированные задачи**, направленные на оценку умений использовать имеющуюся систему знаний и навыков в нестандартных и многоплановых ситуациях. Введение инжиниринговых задач на этапе изучения нового материала в данный курс делает его более эффективным. Учащиеся сами формулируют задачу, опираясь на уже имеющиеся знания и привлекая новые для ее решения. Данный формат позволяет в дальнейшем сохранить высокий творческий тонус при обращении к теории и ведет к более глубокому ее усвоению. Прикладной характер задач способствует формированию основ инновационного (может инженерного) мышления, умению работать в условиях неопределенности, что соответствует трендам современного образования. Использование формата инжиниринговых задач позволяет достигать метапредметных результатов обучения, выполнять комплексные задания на межпредметной основе.

10 часов за счет вариативной части школьного компонента общеобразовательного учреждения будут использованы на решение инжиниринговых задач, системы нестандартных задач на проценты, смеси и сплавы, решение занимательных, практико-ориентированных задач (в планировании эти уроки выделены курсивом).

Принимая во внимание специфику школы, для такого предмета как математика обязательными формами текущего контроля устанавливаются *контрольные точки*. Контрольная точка - контрольное мероприятие рубежного контроля, зафиксированное по времени и по форме проведения. Школьным методическим объединением устанавливаются сроки проведения контрольных точек, их тематика и формат проведения. Количество контрольных точек по предмету не должно быть менее двух в четверть. Годовая оценка по предмету не может быть выставлена при условии $2/3$ от общего количества не сданных контрольных точек. Учитель обязан своевременно осуществить проверку и в течение не более трех дней довести ее результат до сведения обучающихся и их родителей. Информация о сроках проведения и темах контрольных точек выкладывается на сайте образовательной организации.

Тематическое планирование

№	Тема урока	Элементы содержания	Кол-во часов
Повторение курса 7 класса. – 5 часов			
1.	Действия над многочленами. Формулы сокращенного умножения.	Сложение и умножение многочленов. Квадрат суммы, квадрат разности, разность квадратов, сумма и разность кубов	1
2.	Основные методы разложения на множители	Метод выделения полного квадрата. Разложение многочленов на множители с помощью комбинаций различных приёмов.	1
3.	Функции и графики.	Формирование у учащихся навыков самодиагностирования и взаимоконтроля: построение алгоритма действий, выполнение практических заданий.	1
4. 5.	Линейные уравнения и их системы.	Методы решения систем уравнений с двумя переменными	1
Раздел 1. «Алгебраические дроби».-28часов			
6. 7.	Основные понятия.	Алгебраическая дробь. Числитель и знаменатель алгебраической дроби. Допустимые значения переменных.	2
8. 9. 10. 11.	Основное свойство алгебраической дроби.	Основное свойство алгебраической дроби. Тождественные преобразования. Сокращение алгебраической дроби.	4
12. 13. 14.	Сложение и вычитание алгебраических дробей с одинаковыми знаменателями.	Сложение и вычитание алгебраических дробей с одинаковыми знаменателями.	3
15. 16. 17.	Сложение и вычитание алгебраических дробей с разными знаменателями.	Алгоритм сложения и вычитание алгебраических дробей с разными знаменателями. Алгоритм отыскания общего знаменателя для нескольких алгебраических дробей.	3
18.	Зачет по теме «Сложение и вычитание алгебраических дробей».	Сложение и вычитание алгебраических дробей. Решение инжиниринговых задач.	1
19	Контрольная работа №1 по теме: «Сложение и вычитание алгебраических дробей». Контрольная точка №1	Проверка знаний, умений и навыков учащихся по теме «Сложение и вычитание алгебраических дробей».	1
20. 21.	Умножение и деление алгебраических дробей.	Умножение и деление алгебраических дробей.	2
22. 23.	Возведение алгебраической дроби в степень	Возведение алгебраической дроби в степень.	2
24. 25.	Преобразование рациональных выражений.	Целое выражение. Дробное выражение. Рациональное выражение. Тождество.	3

26.			
27.	Первые представления о рациональных уравнениях.	Рациональные уравнения.	1
28.	Текстовые задачи на решение рациональных уравнениях.	Решение задач. Составление математической модели. Работа с составленной моделью. Ответ на вопрос задачи. Решение инжиниринговых задач.	2
29.			
30.	Степень с отрицательным показателем.	Степень с отрицательным целым показателем. Тождества для степеней с отрицательным показателем.	1
31.	Свойства степени с отрицательным показателем.	Степень с отрицательным целым показателем. Тождества для степеней с отрицательным показателем.	1
32.	Свойства степени с отрицательным показателем. Алгебраические дроби.	Обобщение и систематизация знаний по теме «Алгебраические дроби».	1
33	Контрольная работа №2 по теме: «Алгебраические дроби». Контрольная точка №2	Проверка знаний, умений и навыков учащихся по теме «Алгебраические дроби».	1
Раздел 2. Функция $y = \sqrt{x}$. Свойства квадратного корня.- 22 часа			
34.	Рациональные числа.	Некоторые символы математического языка. Множество натуральных чисел. Множество целых чисел. Множество рациональных чисел. Знак включения. Знак принадлежности. Множество. Подмножество.	1
35.	Рациональные числа как бесконечные периодические дроби.	Рациональные числа как бесконечные десятичные периодические дроби. Период дроби. Бесконечная десятичная периодическая дробь. Обыкновенные дроби.	1
36.	Понятие квадратного корня из неотрицательного числа.	Метод доказательства от противного. Число новой природы. Приближенное равенство. Квадратный корень из неотрицательного числа. Знак \sqrt{a} . Подкоренное число. Извлечение квадратного корня. Свойства квадратного корня. Кубический корень. Корень n – й степени.	3
37.			
38.			
39.	Иррациональные числа.	Рациональные числа. Иррациональные числа. Число π . Иррациональное выражение.	1
40.	Множество действительных чисел.	Множество действительных чисел. Символ R . Множество конечных и бесконечных десятичных дробей. Расположение числа на числовой прямой.	1
41.	Функция $y = \sqrt{x}$, её свойства и график.	Понятие функции вида $y = \sqrt{x}$, её свойства и график. Таблица значений. Касание оси ординат. Выпуклость вниз(вверх). Область определения. Область значений. Графическое решение уравнений Кусочно- заданные функции, их свойства и графики.	1
42.	Зачет по теме «Функция $y = \sqrt{x}$, её свойства и график».	Проверка знаний, умений и навыков по теме «Функция $y = \sqrt{x}$, её свойства и график».	1
43.	Свойства квадратных корней.	Основные свойства квадратных корней. Свойство произведения корней. Краткая запись вывода теоремы. Свойство частного корней. Основное свойство $\sqrt{a^{2n}} = a^n$	3
44.			
45.			

46.	Преобразование выражений, содержащих операцию извлечение квадратного корня.	Освобождение от иррациональности в знаменателе дроби. Сопряженное выражение.	4
47.			
48.			
49.			
50.	Зачет по теме «Преобразование выражений, содержащих операцию извлечение квадратного корня».	Проверка знаний, умений и навыков учащихся по теме «Преобразование выражений, содержащих операцию извлечение квадратного корня».	1
51.	Модуль действительного числа.	Модуль действительного числа и его свойства. Геометрический смысл модуля действительного числа. Формула $p(a;b) = a - b $	1
52.	Функция $y = x $, её график и свойства.	Функция $y = x $, её график и свойства.	1
53.	Тождество $\sqrt{a^2} = a $, его свойства.	Тождество $\sqrt{a^2} = a $, его свойства.	1
54.	Функция $y = x $, её график и свойства. Тождество $\sqrt{a^2} = a $, его свойства.	Функция $y = x $, её график и свойства. Тождество $\sqrt{a^2} = a $, его свойства.	1
55.	Контрольная работа №3 по теме: «Функция $y = \sqrt{x}$. Свойства Контрольная точка №3	Проверка знаний, умений и навыков по теме «Функция $y = \sqrt{x}$. Свойства квадратного корня».	1
Раздел 3. Квадратичная функция. Функция $y = \frac{k}{x}$ – 21 часа			
56.	Функция $y = kx^2$, её свойства и график.	Парабола. Вершина параболы. Ось параболы Ветви параболы. Функция $y = kx^2$, её свойства и график. Ограниченность функции снизу(сверху). Свойства функции при $k > 0$, $k < 0$. Таблица значений.	3
57.			
58.			
59.	Функция $y = \frac{k}{x}$, её свойства и график.	Гипербола. Ветви гиперболы. Таблица значений. Функция $y = k/x$, её свойства и график. Симметрия гиперболы. Асимптота. Обратная пропорциональность. Коэффициент. Свойства функции при $k > 0$, $k < 0$. Кусочно-заданные функции.	2
60.			
61.	Зачет по теме «Функция $y = \frac{k}{x}$, её свойства и график».	Проверка знаний, умений и навыков учащихся по теме «Квадратичная и дробно-рациональная функции».	1
62.	Контрольная работа №4 по теме: «Квадратичная и дробно-рациональная функции»	Проверка знаний, умений и навыков по теме «Квадратичная и дробно-рациональная функции».	1
63.	Как построить график функции $y = f(x + 1)$, если известен график функции $y = f(x)$.	Параллельный перенос графика функции вдоль оси Oх вправо (влево). Свойства преобразованных функций.	2
64.			
65.	Как построить график функции $y = f(x) + m$, если известен график функции $y = f(x)$.	Сдвиг графика функции по оси Oy вверх (вниз). Свойства преобразованных функций. Кусочно-заданные функции.	2
66.			

67.	Как построить график функции $y = f(x+l) + m$, если известен график функции $y = f(x)$.	Новая система координат. Сдвиг и параллельный перенос функций. Свойства преобразованных функций. Алгоритм построения графиков функций.	1
68.	Зачет по теме «Построение графиков функций с помощью разных форм преобразования». Контрольная точка №4	Проверка знаний, умений и навыков по теме «Построение графиков функций с помощью разных форм преобразования».	1
69.	Административная контрольная работа № 2		1
70.	Функция $y = ax^2 + vx + c$, её свойства и график.	Квадратный трехчлен. Квадратичная функция. Старший член квадратного трехчлена. Старший коэффициент. Новая система координат. Таблица значений. Функция $y = ax^2 + vx + c$, её свойства и график. Формула для нахождения вершины и пересечения функции с осью ординат. Свойства функции при коэффициенте $a > 0$, $a < 0$ Алгоритм построения параболы $y = ax^2 + vx + c$	3
71.			
72.			
73.	Графическое решение квадратных уравнений.	Квадратное уравнение. Способы графического решения уравнений. Решение инженеринговых задач.	3
74.			
75.			
76.	Контрольная работа №5 по теме «Квадратичная функция. Функция $y = \frac{k}{x}$ ». Контрольная точка №5	Проверка знаний, умений и навыков учащихся по теме «Квадратичная функция. Функция $y = \frac{k}{x}$ ».	1
77.	Основные понятия.	Квадратное уравнение. Приведенное квадратное уравнение. Неприведенное квадратное уравнение. Квадратный трехчлен. Полное квадратное уравнение. Неполное квадратное уравнение. Корень квадратного уравнения.	2
78.			
79.	Понятие квадратного уравнения.	Приведенное квадратное уравнение. Неприведенное квадратное уравнение. Квадратный трехчлен. Полное квадратное уравнение. Неполное квадратное уравнение. Корень квадратного уравнения.	1
80.	Формулы корней квадратного уравнения.	Дискриминант квадратного уравнения. Решение квадратного уравнения при $D > 0$, $D < 0$, $D = 0$. Уравнение с параметром.	1
81.	Решение квадратных уравнений.	Дискриминант квадратного уравнения. Решение квадратного уравнения при $D > 0$, $D < 0$, $D = 0$. Уравнение с параметром. Алгоритм решения квадратного уравнения.	2
82.			
83.	Рациональные уравнения.	Рациональные уравнения. Алгебраические дроби. Посторонний корень. Решение рациональных уравнений методом введения новой переменной. Биквадратное уравнение. Решение рациональных уравнений.	3
84.			
85.			
86.	Контрольная работа №6 по теме «Квадратные уравнения». Контрольная точка №6	Проверка знаний, умений и навыков учащихся по теме «Квадратные уравнения».	1
87.	Рациональные уравнения как	Рациональные уравнения как математические	4

88.	математические модели реальных ситуаций.	модели реальных ситуаций. Составление математической модели. Работа с составленной моделью. Решение текстовых задач на составление квадратных и рациональных уравнений. Решение инжиниринговых задач.	
89.			
90.			
91.	Еще одна формула корней квадратного уравнения.	Квадратное уравнение с четным вторым коэффициентом.	2
92.			
93.	Теорема Виета.	Теорема Виета. Сумма и произведение корней квадратного уравнения.	2
94.			
95.	Теорема Виета. Разложение квадратного трехчлена на множители.	Разложение квадратного трехчлена на линейные множители.	2
96.			
97.	Иррациональные уравнения.	Иррациональное уравнение. Посторонний корень. Проверка корней.	2
98.			
99.	Зачет по теме «Квадратные уравнения».	Обобщение и систематизация знаний по теме «Квадратные уравнения».	1
100.	Контрольная работа №7 по теме «Квадратные уравнения».	Проверка знаний, умений и навыков учащихся по теме «Квадратные уравнения».	1
Раздел 5. Неравенства. -20 часов			
101.	Свойства числовых неравенств.	Числовые неравенства. Свойства числовых неравенств. Неравенства одинакового смысла. Неравенства противоположного смысла.	3
102.			
103.			
104.	Исследование функции на монотонность.	Исследование функции на монотонность. Движение графика. Возрастающая и убывающая функции.	3
105.			
106.			
107.	Решение линейных неравенств.	Неравенство с переменной. Решение линейных неравенств. Множество решений неравенства.	3
108.			
109.			
110.	Решение квадратных неравенств.	Квадратное неравенство. Решение неравенств методом интервалов и с помощью параболы.	3
111.			
112.			
113.	Зачет по теме: «Неравенства».	Проверка знаний, умений и навыков по теме «Решение неравенств».	1
114.	Контрольная работа №8 по теме: «Неравенства». Контрольная точка №7	Проверка знаний, умений и навыков по теме «Решение неравенств».	1
115.	Приближенные значения действительных чисел.	Приближенные значения действительных чисел. Приближенное значение числа по недостатку (избытку). Погрешность приближения (абсолютная погрешность). Правило округления.	3
116.			
117.			
118.	Стандартный вид положительного числа.	Стандартный вид положительного числа. Порядок числа.	3
119.			
120.			
Раздел 6. Элементы логики, комбинаторики и теории вероятности. – 5 часов			
121.	Статистические характеристики: среднее арифметическое, размах, мода	Среднее арифметическое, размах, мода.	2
122.			
123.	Статистические характеристики. Применение.	Статистические характеристики. Таблицы. Графики. Решение инжиниринговых задач.	2
124.			

	Представление данных виде таблиц, графиков.		
125.	Средние результаты измерений. Статистический вывод.	Статистические характеристики. Таблицы. Графики.	1
Повторение			
126.	Алгебраические дроби.	Основное свойство алгебраической дроби. Тождественные преобразования. Сокращение алгебраической дроби. Сложение и вычитание алгебраических дробей Целое выражение. Дробное выражение. Рациональное выражение. Тождество.	3
127.			
128.			
129.	Свойства и графики функций	Алгоритм построения параболы $y = ax^2 + vx + c$ Проверка знаний, умений и навыков учащихся по теме «Квадратичная и дробно-рациональная функции».	2
130.			
131.	Квадратные уравнения.	Приведенное квадратное уравнение. Не приведенное квадратное уравнение. Квадратный трехчлен. Полное квадратное уравнение. Неполное квадратное уравнение. Корень квадратного уравнения. Рациональные уравнения как математические модели реальных ситуаций. Составление математической модели. Работа с составленной моделью.	2
132.			
133.	Решение текстовых задач.	Решение текстовых задач на составление квадратных и рациональных уравнений. Решение инженеринговых задач.	3
134	Неравенства. Неравенства.	Неравенство с переменной. Решение линейных неравенств. Множество решений неравенства. Равносильные неравенства. Квадратное неравенство. Решение неравенств методом интервалов и с помощью параболы.	2
135	Итоговая контрольная работа		1
136	Анализ контрольной работы		1

Учащимся предлагается включаться во внеурочную деятельность по предмету через участие в исследовательской работе (написание рефератов, в проектных группах), в различных конкурсах, олимпиадах, проводимых в очных и дистанционных формах.

Оценка требований к математической подготовке учащихся

1. Требования к речи учащихся

Любое высказывание учащихся в устной и письменной форме следует оценивать, учитывая содержание, логическое построение и речевое оформление.

Учащиеся должны уметь:

- ✓ Говорить или писать на тему, соблюдая ее границы;
- ✓ Отбирать наиболее существенные факты и сведения для раскрытия темы и основной идеи высказывания;
- ✓ Излагать материал логично и последовательно;
- ✓ Отвечать громко, четко, с соблюдением логических ударений, пауз, правильной интонации;
- ✓ Оформлять любые письменные высказывания с соблюдением орфографических и пунктуационных норм, чисто и аккуратно;

Для речевой культуры учащихся важны и такие умения, как умения слушать и понимать речь учителя и товарища, внимательно относиться к высказываниям других, умение поставить вопрос, принимать участие в обсуждении проблемы и т.д.

2. Работа учителя по осуществлению единых требований к устной и письменной речи учащегося.

Рекомендуется:

1. При подготовке к уроку тщательно продумывать ход изложения материала, правильность и точность всех формулировок; грамотно оформлять все виды записей.
2. Больше внимания уделять на каждом уроке формированию общеучебных умений и навыков. Шире использовать чтение вслух, учить школьников работать с книгой, справочной литературой. Использовать таблицы. Практиковать проведение терминологических диктантов. Следить, за аккуратным ведением тетрадей. Не оставлять без внимания орфографические и пунктуационные ошибки.
3. Добиваться повышения культуры устной разговорной речи учащихся. Шире использовать все формы внеклассной работы для совершенствования речевой культуры учащихся.

3. Виды письменных работ.

Основными видами письменных работ являются: задания, составления схем и таблиц, построение и исследование графиков функций, выполнение творческих работ, графических работ, текущие письменные самостоятельные работы, домашние контрольные работы, математические диктанты, теоретический опрос, итоговые контрольные работы и т.п.

4. Оценка письменных контрольных работ обучающихся по алгебре.

Каждая контрольная работа состоит из нескольких заданий различного уровня сложности, заданиям ставятся в соответствие баллы. Наибольшее количество баллов в каждой работе 10. Оценивание качества выполнения учащимся контрольной работы осуществляется по количеству набранных им баллов. Если задание высокого уровня сложности выполнено не в полном объеме, но решение содержит существенные продвижение в поиске ответа или допущена вычислительная ошибка, приведшая ученика к неправильному ответу, то может присваиваться часть объявленного балла. Баллы суммируются, оценка в журнал выставляется в соответствии с таблицей.

Общеобразовательный класс	Класс с углублённым изучением предмета	Для детей ОВЗ
---------------------------	--	---------------

Балл	оценка	балл	оценка	балл	оценка
9-10	5	9-10	5	8,5-10	5
7-8,5	4	7,5-8.5	4	6,5-8	4
5-6,5	3	6-7	3	3,5-6	3
Ниже 5 баллов	2	Ниже 6 баллов	2	Ниже 3,5 баллов	2

Учитель может повысить балл за оригинальный ответ на вопрос или нестандартное 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.

5. Оценка устных ответов обучающихся по алгебре.

Ответ оценивается отметкой «5», если ученик:

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

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

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

Отметка «3» ставится в следующих случаях:

- неполно раскрыто содержание материала (содержание изложено фрагментарно, не всегда последовательно), но показано общее понимание вопроса и продемонстрированы умения, достаточные для усвоения программного материала;
- 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.