

Муниципальное общеобразовательное казенное учреждение
средняя общеобразовательная школа
поселка Зенгино Оричевского района Кировской области

РАССМОТРЕНО:

Педагогическим советом
Протокол № 8 от «30» августа 2022 г.

УТВЕРЖДЕНА:

директором
Зенгинской средней школы
Приказ № 52-од от «30» августа 2022 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
ПО АЛГЕБРЕ
9 КЛАСС

на 2022/2023 учебный год

Автор-составитель
Коткова Светлана Игнатьевна,
учитель математики.

Зенгино, 2022

Пояснительная записка

Программа составлена в соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта второго поколения основного общего образования по математике:

- Федерального Государственного Образовательного Стандарта основного общего образования (приказ Министерства образования и науки Российской Федерации от 17 декабря 2014 года №1897);
- Норм Федерального Закона «Об образовании в Российской Федерации» «273-ФЗ от 29 декабря 2012 года;
- Примерной программы по курсу алгебры (7 – 9 классы), примерной авторской программы А.Г. Мерзляк, В.Б. Полонский, М.С. Якир, Е.В. Буцко: Математика: рабочие программы: 5-11 классы / - М.: Вентана-Граф, 2020, а также УМК Алгебра: 9 класс / А.Г. Мерзляк, В.Б. Полонский, М.С. Якир. - М.: Вентана-Граф, 2020.учебного плана Зенгинской средней школы на 2022-2023 учебный год;
- Основной образовательной программы основного общего образования Зенгинской средней школы;
- Основной воспитательной программы основного общего образования Зенгинской средней школы.

Доминирующей идеей учебного курса алгебры является развитие и формирование универсальных учебных действий для основного общего образования, которые должны обеспечить формирование российской гражданской идентичности, коммуникативных качеств личности и будут способствовать формированию ключевой компетенции - умению учиться.

Учебный курс алгебры 7-9 классов является базовым математического образования и развития школьников. Математика является одним из опорных школьных предметов. Математические знания необходимы для изучения геометрии в 7-9 классах, алгебры и математического анализа в 10-11 классах, а также для изучения смежных дисциплин. В современном мире математическая подготовка необходима каждому человеку, так как математика присутствует во всех сферах человеческой деятельности.

Одной из основных целей изучения предмета алгебры в 9 классе является развитие математического мышления у учащихся, в том числе и абстрактного творческого подхода. С точки зрения воспитания творческой личности важно, чтобы в структуру мышления учащихся, кроме алгоритмических умений и навыков, которые сформулированы в стандартных правилах, формулах, вошли эвристические приемы, как общего, так и конкретного характера. Математическое мышление играет важную роль как в практической, так и в духовной жизни общества. Практическая полезность математики обусловлена тем, что ее предметом являются фундаментальные структуры реального мира: пространственные формы и количественные отношения – от простейших, усваиваемых в непосредственном опыте людей, до достаточно сложных, необходимых для развития научных и технологических идей. Без конкретных математических знаний затруднено понимание принципов устройства и использования современной техники, восприятие научных знаний, восприятие и интерпретация разнообразной социальной, экономической, политической информации, малоэффективна повседневная практическая деятельность.

Общая характеристика учебного предмета, курса «Алгебра»

Система учебников «Алгоритм успеха» (УМК Алгебра: 9 класс / А.Г. Мерзляк, В.Б. Полонский, М.С. Якир) представляет собой целостную информационно-образовательную среду основной школы, построенную на основе единых идеологических, дидактических и методических принципов, направленных на реализацию требований ФГОС. В основе создания всех компонентов системы учебников лежат единые принципы построения предметного содержания и методического аппарата учебников, направленные на достижение результатов освоения основной образовательной программы основного общего образования, отраженные во ФГОС. Учебник состоит из 4 глав, 26 параграфов. После каждого параграфа предлагается система вопросов, контролирующих усвоение теоретического материала. Текст параграфа хорошо структурирован. Правила и наиболее важные математические утверждения выделены специальным образом. В каждом параграфе предлагаются решения типовых задач для данной темы.

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. Обучение математики дает возможность научиться планировать свою практическую деятельность, критически оценивать ее, принимать самостоятельные решения. В процессе изучения алгебры школьники учатся ясно излагать свои мысли, приобретают навыки грамотного оформления математических записей, развивают устную и письменную речь. Обучение строится на базе развивающего обучения, что достигается особенностями изложения теоретического материала и упражнениями. В ходе изучения теоретических знаний, внимание уделяется детальному пояснению решению типовых упражнений, через осознание общего существенного. Суть метода, подхода, включает в себя использование эвристических схем решения упражнений определенного типа.

Программа обеспечивает достижение следующих результатов освоения образовательной программы основного общего образования:

Личностные результаты отражаются, в том числе в части:

1. Патриотического воспитания:

проявлением интереса к прошлому и настоящему российской математики, ценностным отношением к достижениям российских математиков и российской математической школы, к использованию этих достижений в других науках и прикладных сферах.

2. Гражданского воспитания и нравственного воспитания детей на основе российских традиционных ценностей:

готовностью к выполнению обязанностей гражданина и реализации его прав, представлением о математических основах функционирования различных структур, явлений, процедур гражданского общества (выборы, опросы и пр.); готовностью к обсуждению этических проблем, связанных с практическим

применением достижений науки, осознанием важности морально-этических принципов в деятельности учёного.

3. Популяризации научных знаний среди детей (Ценности научного познания):

ориентацией в деятельности на современную систему научных представлений об основных закономерностях развития человека, природы и общества, пониманием математической науки как сферы человеческой деятельности, этапов её развития и значимости для развития цивилизации; овладением языком математики и математической культурой как средством познания мира; овладением простейшими навыками исследовательской деятельности.

4. Физического воспитания и формирования культуры здоровья

готовностью применять математические знания в интересах

своего здоровья, ведения здорового образа жизни (здоровое питание, сбалансированный режим занятий и отдыха, регулярная физическая активность); сформированностью навыка рефлексии, признанием своего права на ошибку и такого же права другого человека.

5. Трудового воспитания и профессионального самоопределения

установкой на активное участие в решении практических задач математической направленности, осознанием важности математического образования на протяжении всей жизни для успешной профессиональной деятельности и развитием необходимых умений; осознанным выбором и построением индивидуальной траектории образования и жизненных планов с учётом личных интересов и общественных потребностей.

6. Экологического воспитания

ориентацией на применение математических знаний для решения задач в области сохранности окружающей среды, планирования поступков и оценки их возможных последствий для окружающей среды; осознанием глобального характера экологических проблем и путей их решения.

7. Эстетического воспитания:

способностью к эмоциональному и эстетическому восприятию математических объектов, задач, решений, рассуждений; умению видеть математические закономерности в искусстве.

Личностные результаты:

- сформированность целостного мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки; критичность мышления, умение распознавать логически некорректные высказывания, отличать гипотезу от факта;
- сформированность готовности и способности вести диалог с другими людьми, достигать в нём взаимопонимания, находить общие цели и сотрудничать для их достижения;
- сформированность навыков сотрудничества со сверстниками, детьми младшего возраста, взрослыми в образовательной, общественно полезной, учебно-исследовательской, проектной и других видах деятельности;
- сформированность готовности и способности к образованию, в том числе самообразованию, на протяжении всей жизни; сознательное отношение к непрерывному образованию как условию успешной профессиональной и общественной деятельности;
- эстетическое отношение к миру, включая эстетику быта, научного и технического творчества;
- осознанный выбор будущей профессии и возможность реализации собственных жизненных планов; отношение к профессиональной деятельности как возможности участия в решении личных, общественных, государственных, общенациональных проблем;

Описание места учебного предмета, курса в учебном плане

Рабочая программа составлена в соответствии с учебным планом Зенгинской средней школы, календарным учебным графиком на 2022-2023 учебный год для, предусматривает обучение в объеме 3 часов в неделю, всего 103 часа в год (34 недели), соответствует базовому уровню изучения учебного материала.

Личностные, метапредметные и предметные результаты освоения учебного предмета, курса «Алгебра»

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

Личностные результаты:

- воспитание российской гражданской идентичности: патриотизма, уважения к Отечеству, осознания вклада отечественных учёных в развитие мировой науки;
- ответственное отношение к учению, готовность и способность обучающихся к саморазвитию и самообразованию на основе мотивации к обучению и познанию;
- осознанный выбор и построение дальнейшей индивидуальной траектории образования на базе ориентировки в мире профессий и профессиональных предпочтений с учётом устойчивых познавательных интересов, а также на основе формирования уважительного отношения к труду, развитие опыта участия в социально значимом труде;
- умение контролировать процесс и результат учебной и математической деятельности;
- критичность мышления, инициатива, находчивость, активность при решении математических задач.

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

Регулятивные УУД:

- самостоятельно обнаруживать и формулировать учебную проблему, определять цель учебной деятельности, выбирать тему проекта;
- выдвигать версии решения проблемы, осознавать (и интерпретировать в случае необходимости) конечный результат, выбирать средства достижения цели из предложенных, а также искать их самостоятельно;
- составлять (индивидуально или в группе) план решения проблемы (выполнения проекта);

- работая по плану, сверять свои действия с целью и, при необходимости, исправлять ошибки самостоятельно (в том числе и корректировать план);

- в диалоге с учителем совершенствовать самостоятельно выработанные критерии оценки.

Познавательные УУД:

- анализировать, сравнивать, классифицировать и обобщать факты и явления;
- осуществлять сравнение, классификацию, самостоятельно выбирая основания и критерии для указанных логических операций;

- 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.);

- уметь определять возможные источники необходимых сведений, производить поиск информации, анализировать и оценивать её достоверность.

- Уметь использовать компьютерные и коммуникационные технологии как инструмент для достижения своих целей.

Коммуникативные УУД:

- 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;

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

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

Предметные результаты:

1. осознание значения математики для повседневной жизни человека;

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

3. развитие умений работать с учебным математическим текстом (анализировать, извлекать необходимую информацию), точно и грамотно выражать свои мысли с применением математической терминологии и символики, проводить классификации, логические обоснования;

4. владение базовым понятийным аппаратом по основным разделам содержания;

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

- выполнять вычисления с натуральными числами, обыкновенными и десятичными дробями, положительными и отрицательными числами;

- решать текстовые задачи арифметическим способом и с помощью составления и решения уравнений;

- изображать фигуры на плоскости;

- использовать геометрический язык для описания предметов окружающего мира;

- измерять длины отрезков, величины углов, вычислять площади и объёмы фигур;

- распознавать и изображать равные и симметричные фигуры;

- проводить несложные практические вычисления с процентами, использовать прикидку и оценку; выполнять необходимые измерения;

- использовать буквенную символику для записи общих утверждений, формул, выражений, уравнений;

- строить на координатной плоскости точки по заданным координатам, определять координаты точек;

- читать и использовать информацию, представленную в виде таблицы, диаграммы (столбчатой или круговой), в графическом виде;

решать простейшие комбинаторные задачи перебором возможных вариантов.

Планируемые результаты обучения математике в 7-9 классе

Алгебра

Алгебраические выражения

Выпускники научатся:

- оперировать понятиями "тождество", "тождественное преобразование", решать задачи, содержащие буквенные данные, работать с формулами;
- оперировать понятиями "квадратный корень", применять его в вычислениях;
- выполнять преобразование выражений, содержащих степени с целыми показателями и квадратные корни;
- выполнять тождественные преобразования рациональных выражений на основе правил действий над многочленами и алгебраическими дробями;
- выполнять разложение многочленов на множители.

Выпускник получит возможность:

- выполнять многошаговые преобразования рациональных выражений, применяя широкий набор способов и приёмов;
- применять тождественные преобразования для решения задач из различных разделов курса.

Уравнения

Выпускник научится:

- решать основные виды рациональных уравнений с одной переменной, системы двух уравнений с двумя переменными;
- понимать уравнение как важнейшую математическую модель для описания и изучения разнообразных реальных ситуаций, решать текстовые задачи алгебраическим методом;
- применять графические представления для исследования уравнений, исследования и решения систем уравнений с двумя переменными.

Выпускник получит возможность:

- овладеть специальными приёмами решения уравнений и систем уравнений; уверенно применять аппарат уравнений для решения разнообразных задач из математики, смежных предметов, практики;
- применять графические представления для исследования уравнений, систем уравнений, содержащих буквенные коэффициенты.

Неравенства

Выпускник научится:

- понимать 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 неравенства для решения задач из различных разделов курса.

Выпускник получит возможность:

- освоить разнообразные приёмы доказательства неравенств; уверенно применять аппарат неравенств для решения разнообразных математических задач, задач из смежных предметов и практики;
- применять графические представления для исследования неравенств, систем неравенств, содержащих буквенные коэффициенты.

Числовые множества

Выпускник научится:

- понимать терминологию и символику, связанные с понятием множества, выполнять операции на множествами;
- использовать начальные представления о множестве действительных чисел.

Выпускник получит возможность:

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

Функции

Выпускник научится:

- понимать и использовать функциональные понятия, язык (термины, символические обозначения);

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

Выпускник получит возможность:

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

Элементы прикладной математики

Выпускник научится:

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

Выпускник получит возможность:

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

Содержание учебного курса алгебры 9 класса

Повторение курса алгебры 8 класса (5 часов)

Неравенства (21 час)

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 очевидных неравенств. Метод применения ранее доказанного неравенства. Метод геометрической интерпретации.

Квадратичная функция (30 часов)

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.

Элементы прикладной математики (15 часов)

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.

Числовые последовательности (21 часа)

Числовые последовательности. Арифметическая прогрессия. Сумма n первых членов арифметической прогрессии. Геометрическая прогрессия. Сумма n первых членов геометрической прогрессии. Сумма бесконечной геометрической прогрессии.

Повторение и систематизация учебного материала (10 часов)

Упражнения для повторения курса 9 класса. Итоговая контрольная работа.

Итого -103 часа

ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ

АЛГЕБРА 9 КЛАСС

3 часа в неделю, 102 часа в год

| № урока п/п | № урока по теме | Дата план | Дата факт | Тема урока, раздела | Кол-во часов |
|---|--------------------|------------------------|--------------|---|-----------------|
| Повторение курса алгебры 8 класс | | | | | 5 |
| 1 | | 02.09 | | Рациональные выражения | 1 |
| 2 | | 05.09 | | Квадратные корни. Действительные числа | 1 |
| 3 | | 07.09 | | Квадратные уравнения | 1 |
| 4 | | 09.09 | | Повторение и систематизации учебного материала | 1 |
| 5 | | 12.09 | | Входная контрольная работа | 1 |
| Неравенства | | | | | 21 |
| 6 | 1-3 | 14.09; 19.09 21.09 | | Числовые неравенства | 3 |
| 7 | 4-5 | 23.09; 28.09 | | Основные свойства числовых неравенств | 2 |
| 8 | 6 | 30.09; 01.10 | | Сложение числовых неравенств и умножение числовых неравенств. Оценивание значения выражения | 1 |
| 9 | 7 | 03.10 | | Умножение числовых неравенств | 1 |
| 10 | 8 | 05.10 | | Оценивание значения выражения | 1 |
| 11 | 9 | 07.10 | | Неравенства с одной переменной | 1 |
| 12 | 10 | 17.10 | | Решение линейных неравенств с одной переменной. Числовые промежутки | 1 |
| 13 | 11 | 19.10 | | Числовые промежутки | 1 |
| 14 | 12 | 21.10 | | Решение линейных неравенств с одной переменной | 1 |
| 15 | 13 | 24.10 | | Решение заданий сводящихся к решению линейных неравенств | 1 |
| 16 | 14 | 26.10 | | Решение заданий сводящихся к решению линейных неравенств | 1 |
| 17 | 15 | 28.10 | | Системы линейных неравенств с одной переменной Пересечение числовых промежутков | 1 |
| 18 | 16-18 | 02.11, 07.11, 09.11 | | Системы линейных неравенств с одной переменной | 3 |
| 19 | 19 | 11.11 | | Задачи, сводящиеся к решению системы линейных неравенств | 1 |
| 20 | 20 | 14.11 | | Повторение и систематизации учебного материала | 1 |

| | | | | | |
|---------------------------------------|-------|----------|--|---|-----------|
| 21 | 21 | 16.11 | | Контрольная работа №1 по теме «Неравенства» | 1 |
| Квадратичная функция | | | | | 30 |
| 22 | 22-23 | 18-28.11 | | Повторение и расширение сведений о функции | 2 |
| 23 | 24 | 30.11 | | Свойства функции. Нули функции | 1 |
| 24 | 25 | 16-20.11 | | Промежутки знакопостоянства функции | 1 |
| 25 | 26 | 16-20.11 | | Промежутки возрастания и убывания функции | 1 |
| 26 | 27 | 23-27.11 | | Построение графика функции $y=kf(x)$ | 2 |
| 27 | 28 | 23-27.11 | | Построение графика функции $y=f(x)+b$ | 1 |
| 28 | 29 | 30-04.12 | | Построение графика функции $y=f(x+a)$ | 1 |
| 29 | 30 | 30-04.12 | | Построение графиков функции $y=f(x+a)+b$ и $y=kf(x+a)^2(x+a)^2+b$ | 1 |
| 30 | 31 | 30-04.12 | | Квадратичная функция, ее график и свойства | 1 |
| 31 | 32 | 7-11.12 | | Алгоритм построения графика квадратичной функции | 1 |
| 32 | 33-34 | 7-11.12 | | Построение графика квадратичной функции | 2 |
| 33 | 35-36 | 14-18.12 | | Свойства квадратичной функции | 2 |
| 34 | 35 | 14-18.12 | | Контрольная работа №2 по теме «Квадратичная функция, ее график и свойства» | 1 |
| 35 | 36 | 21-25.12 | | Решение квадратных неравенств. Алгоритм решения квадратных неравенств | 1 |
| 36 | 37-39 | 21-15.01 | | Решение квадратных неравенств | 3 |
| 37 | 40 | 11-15.01 | | Задания, сводящиеся к решению квадратных неравенств | 2 |
| 38 | 41 | 18-22.01 | | Системы уравнений с двумя переменными Графический метод решения систем уравнений с двумя переменными | 1 |
| 39 | 42-43 | 18-22.01 | | Решение систем уравнений методом подстановки | 2 |
| 40 | 44 | 25-29.01 | | Метод замены переменных при решении систем уравнений. | 1 |
| 41 | 45 | 25-29.01 | | Определение количества решений системы уравнений | 1 |
| 42 | 46 | 25-29.01 | | Повторение и систематизации учебного материала | 1 |
| 43 | 47 | 1-5.02 | | Контрольная работа №3 | 1 |
| Элементы прикладной математики | | | | | 20 |
| 44 | 48 | 1-5.02 | | Математическое моделирование. Математическая модель задачи | 2 |
| 45 | 49 | 8-12.02 | | Решение прикладных задач с помощью системы уравнений с двумя переменными | 1 |
| 46 | 50 | 8-12.02 | | Решение задач с помощью систем уравнений второй степени | 1 |
| 47 | 51-52 | 8-19.02 | | Процентные расчеты | 2 |

| | | | | | |
|--|---------|----------|--|--|-----------|
| 48 | 53-54 | 15-19.02 | | Абсолютная и относительная погрешности | 2 |
| 49 | 55 | 22-26.02 | | Основные правила комбинаторики. Комбинаторное правило суммы | 1 |
| 50 | 56-57 | 22-26.02 | | Комбинаторное правило произведения | 2 |
| 51 | 58-59 | 1-05.03 | | Частота и вероятность случайного события | 2 |
| 52 | 60-63 | 1-12.03 | | Классическое определение вероятности | 3 |
| 53 | 64 | 8-12.03 | | Начальные сведения о статистике. Сбор данных. Способы представления данных и их анализ | 1 |
| 54 | 65 | 15-19.03 | | Статистические характеристики для анализа данных | 1 |
| 55 | 66 | 15-19.03 | | Решение статистических задач | 1 |
| 57 | 68 | 15-19.03 | | Контрольная работа №4 по теме «Элементы прикладной математики» | 1 |
| Числовые последовательности | | | | | 21 |
| 58 | 69-70 | 22-02.04 | | Числовые последовательности | 2 |
| 59 | 71-74 | 22-09.04 | | Арифметическая прогрессия | 4 |
| 60 | 75-79 | 8-16.04 | | Сумма n первых членов арифметической прогрессии | 4 |
| 61 | 80-83 | 19-23.04 | | Геометрическая прогрессия | 3 |
| 62 | 84-87 | 26-30.04 | | Сумма n первых членов геометрической прогрессии | 3 |
| 63 | 88-90 | 3-07.05 | | Сумма бесконечной геометрической прогрессии | 3 |
| 64 | 91 | 10-14.05 | | Повторение и систематизации учебного материала | 1 |
| 65 | 92 | 10-14.05 | | Контрольная работа №5 по теме «Числовые последовательности » | 1 |
| Повторение и систематизация пройденного материала | | | | | 9 |
| 66 | 93 | 10-14.05 | | Действия с рациональными дробями | 1 |
| 67 | 94-95 | 10-14.05 | | Свойства степени с целым показателем. Свойства арифметического квадратного корня | 1 |
| 68 | 96-97 | 17-21.05 | | Квадратные уравнения. Теорема Виета. Системы линейных неравенств с одной переменной | 2 |
| 69 | 98-99 | 17-21.05 | | Квадратичная функция, ее график и свойства. Решение квадратных неравенств. Системы уравнений с двумя переменными | 2 |
| 70 | 100-103 | 24-28.05 | | Элементы прикладной математики. Итоговая контрольная работа. Повторение и систематизации учебного материала | 2 |
| 71 | 104 | 24-28.05 | | Обобщение и систематизация материала | 1 |

Описание учебно-методического и материально-технического обеспечения образовательного процесса и Интернет-ресурсов:

Учебно-методическая литература:

1. Е. В. Буцко, А. Г. Мерзляк, В. Б. Полонский, М. С. Якир./ ФГОС. Алгоритм успеха. **Математика 9 класс. Методическое пособие.**/ Москва. Издательский центр.«Вентана-Граф». 2020.
2. **Рабочие программы по математике (5-11 кл.)**/Авторы: А.Г. Мерзляк, В.Б. Полонский, М.С. Якир. Москва. Издательский центр.«Вентана-Граф». 2020.
3. А. Г. Мерзляк, В. Б. Полонский, М. С. Якир./ ФГОС. Алгоритм успеха. **Математика 9 класс. Учебник** / Москва. Издательский центр.«Вентана-Граф». 2020.
4. А.Г. Мерзляк, В.Б. Полонский, М.С. Якир. **/Математика 9 класс. Дидактические материалы.**/ Москва. Издательский центр.«Вентана-Граф». 2020.
5. А.Г. Мерзляк, В.Б. Полонский, М.С. Якир. **/Математика 9 класс. Рабочие тетради.**/ Москва. Издательский центр.«Вентана-Граф». 2020.
6. **Тесты по математике 9 класс** к учебнику А.Г. Мерзляк и др./ Т.М. Ерина./Москва. Издательство «Экзамен».2019.
7. Алгебра и геометрия. **Самостоятельные и контрольные работы. 9 класс.**/ А.П. Ершова, В.В. Голобородько, А.С. Ершов / Москва. Издательство «Илекса».2018

Материально-техническое обеспечение: оснащение процесса обучения математике обеспечивается библиотечным фондом, печатными изданиями, учебно-практическим, учебно-лабораторным оборудованием, информационно-коммуникативными средствами: проектор, интерактивная доска, компьютер, МФУ, флеш-накопители.

ПЕРЕЧЕНЬ ИСПОЛЪЗУЕМЫХ ИНТЕРНЕТ-РЕСУРСОВ:

1. Федеральный государственный образовательный стандарт - <https://fgos.ru/>
2. Реестр примерных основных общеобразовательных программ - <https://fgosreestr.ru/>
3. Глоссарий ФГОС - <https://mosmetod.ru/metodicheskoe-prostranstvo/srednyaya-i-starshaya-shkola/ekonomika/fgos/glossarij-fgos.html>
4. Закон РФ «Об образовании» - http://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_140174/
5. Концепция математического образования - <https://www.garant.ru/products/ipo/prime/doc/70452506/>
6. Сайт издательского центра «Вентана-Граф» - <https://rosuchebnik.ru/about/>
7. Федеральный портал «Российское образование» - <https://portalobrazovaniya.ru/?yclid=4544400445978205354>
8. Федеральный портал «Информационнокоммуникационные технологии в образовании» - <http://window.edu.ru/catalog/pdf2txt/360/65360/36735>
9. Всероссийский интернет-педсовет - <https://pedsovet.org/beta>
10. Перечень электронно-образовательных ресурсов - <http://smollpo.edu22.info/documents/peretsen.pdf>
11. Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов - <http://school-collection.edu.ru/>
12. Российское образование. Федеральный портал - <http://www.edu.ru/>
13. В помощь учителю. Федерация интернет-образования - <http://som.fio.ru/>
14. Российский образовательный портал. Каталог справочно-информационных источников - http://www.school.edu.ru/catalog.asp?cat_ob_no=1165
15. Учитель.ру – Федерация интернет-образования - <http://teacher.fio.ru/>
16. Электронные бесплатные библиотеки - <http://allbest.ru/mat.htm>
17. Естественно-научный образовательный портал (учебники, тесты, олимпиады, контрольные)- <http://en.edu.ru/db/sect/3217/3284>
18. Математика online- <http://mathem.by.ru/index.html>
19. УРОК.РФ — педагогическое сообщество <https://xn--jlahfl.xn--p1ai/>
20. Он-лайн школа Фоксфорд - <https://foxford.ru/>
21. Interneturok.ru — открытые уроки по всем предметам школьной программы- <https://interneturok.ru/>
22. Российская электронная школа - <https://resh.edu.ru/>