

МУНИЦИПАЛЬНОЕ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
«СРЕДНЯЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ШКОЛА № 1
имени Героя Советского Союза С.И. Гусева»

| | | |
|--|---|---|
| <p>«Утверждено» Директор школы ____ / В.А.Левчук/ Приказ №_1____ от «_30_» _____ августа 2022г.</p> | <p>«Согласовано» Заместитель директора по УВР _____/Ю.А Карпова/ «_29_» августа 2023г.</p> | <p>«Рассмотрено» Руководитель ШМО _____/Дыкина Е.А/ Протокол №437 от «28__» августа 2023г.</p> |
|--|---|---|

Рабочая программа

по математике

(базовый уровень)

9 класс

Элина Юрьевна Федотова

учитель математики

2023– 2024 учебный год

На основе программы основного общего образования по математике и авторской программы Математика: 5-9 классы/ А.Г. Мерзляк, В.Б. Полонский, М.С. Якир, Е.В.Буцко. – 2 изд., дораб. – М.: Вентана- Граф, 2013. – 112 с.

Реализация учебной программы обеспечивается учебными пособиями:

- 1) Мерзляк А.Г. Алгебра: 9 класс: учебник для учащихся общеобразовательных организаций/ А.Г. Мерзляк, В.Б. Полонский, М.С. Якир. – М.: Вентана – Граф, 2015. – 256 с.: ил.
- 2) Мерзляк А.Г. Геометрия: 9 класс: учебник для учащихся общеобразовательных организаций/ А.Г. Мерзляк, В.Б. Полонский, М.С. Якир. – М.: Вентана – Граф, 2014. – 208 с.: ил.

Место курса в учебном плане:

На изучение математики в 9 классе отводится всего 170 часов по 5 часов в неделю (34 учебные недели), в том числе внутрипредметный модуль «Решение учебно-практических задач» в объеме 35 часов.

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

В период чрезвычайных ситуаций, погодных условий, введения карантинных мероприятий по заболеваемости гриппом, ОРВИ и другими инфекционными заболеваниями, образовательный процесс по данному предмету осуществляется с использованием дистанционных технологий, социальных сетей и других форм.

Планируемые результаты освоения учебного предмета

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

Личностные результаты освоения программы учебного предмета «Математика» характеризуются:

Патриотическое воспитание: 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.

Гражданское и духовно-нравственное воспитание: 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.

Трудовое воспитание: 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.

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

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.

Физическое воспитание, формирование культуры здоровья и эмоционального благополучия: 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.

Экологическое воспитание: 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.

Метапредметные результаты:

- умение самостоятельно определять цели своего обучения, ставить и формулировать для себя новые задачи в учёбе, развивать мотивы и интересы своей познавательной деятельности;
- умение соотносить свои действия с планируемыми результатами, осуществлять контроль своей деятельности в процессе достижения результата, определять способы действий в рамках предложенных условий и требований, корректировать свои действия в соответствии с изменяющейся ситуацией;
- умение определять понятия, создавать обобщения, устанавливать аналогии, классифицировать, самостоятельно выбирать основания и критерии для классификации;
- умение устанавливать причинно-следственные связи, строить логическое рассуждение, умозаключение (индуктивное, дедуктивное и по аналогии) и делать выводы;
- развитие компетентности в области использования информационно-коммуникационных технологий;
- первоначальные представления об идеях и о методах математики как об универсальном языке науки и техники, о средстве моделирования явлений и процессов;
- умение видеть математическую задачу в контексте проблемной ситуации в других дисциплинах, в окружающей жизни;

Предметные результаты

АЛГЕБРА

Неравенства

Выпускник научится:

- Понимать терминологию и символику, связанную с отношением неравенства, свойства числовых неравенств;
- Решать линейные неравенства с одной переменной и их системы; решать квадратные неравенств с опорой на графические представления;

Выпускник получит возможность:

- Овладеть различными приёмами доказательства неравенств; уверенно применять аппарат неравенств для решения разнообразных математических задач, задач из смежных предметов и практики;
- Применять графические представления для исследования неравенств, содержащих буквенные коэффициенты.

Функции

Выпускник научится:

- Строить графики элементарных функций, исследовать свойства числовых функций на основе изучения поведения их графиков;
- Понимать и использовать язык последовательностей (термины, символические обозначения)
- Применять формулы, связанные с арифметической и геометрической прогрессиями.

Выпускник получит возможность:

- Проводить исследования, связанные с изучением свойств функции, в том числе с использованием компьютера; на основе графиков изученных функций строить более сложные графики (кусочно-заданные, с выколотыми точками и т.п.);
- Решать комбинированные задачи с применением формул n -го члена и суммы первых n членов арифметической и геометрической прогрессий, применяя при этом аппарат уравнений и неравенств;

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;

ГЕОМЕТРИЯ

Геометрические фигуры

Выпускник научится

- Находить значения длин линейных элементов фигур и их отношения, градусную меру углов от 0 до 180° , применяя определения, свойства и признаки фигур и их элементов, отношения фигур (симметрия, поворот, параллельный перенос);
- Оперировать с начальными понятиями тригонометрии и выполнять элементарные операции над функциями углов;
- Решать простейшие планиметрические задачи.

Выпускник получит возможность

- Владеть методами решения задач на вычисление и доказательство: методом от противного, методом подобия, методом перебора вариантов и методом геометрических мест точек;

- Приобрести опыт применения алгебраического и тригонометрического аппарата и идей движения при решении геометрических задач;

Измерение геометрических величин

Выпускник научится

- Вычислять площади кругов и секторов;
- Вычислять длину окружности и длину дуги окружности;
- Вычислять длины линейных элементов фигур и их углы, используя изученные формулы, в том числе формулы длины окружности и длины дуги окружности, формулы площадей фигур;

Выпускник получит возможность научиться:

- Вычислять площади круга и сектора;
- Вычислять площади многоугольников, используя отношения равновеликости и равноставленности.
- Применять алгебраический и тригонометрический аппарат и идеи движения при решении задач на вычисление площадей многоугольников.

Координаты

Выпускник научится

- Вычислять длину отрезка по координатам его концов; вычислять координаты середины отрезка;
- Использовать координатный метод для изучения свойств прямых и окружностей.

Выпускник получит возможность

- Овладеть координатным методом решения задач на вычисление и доказательство;

Векторы

Выпускник научится

- Оперировать с векторами: находить сумму и разность двух векторов, заданных геометрически, находить вектор, равный произведению заданного вектора на число;
- Находить для векторов, заданных координатами: длину вектора, координаты суммы и разности двух и более векторов, координаты произведения вектора на число, применяя при необходимости переместительный, сочетательный или распределительный законы;
- Вычислять скалярное произведение векторов, находить угол между векторами, устанавливать перпендикулярность прямых.

Выпускник получит возможность

- Овладеть векторным методом для решения задач на вычисление и доказательство;

Содержание учебного предмета.

АЛГЕБРА

1. Неравенства

Числовые неравенства и их свойства. Сложение и умножение числовых неравенств. Оценивание значения выражения. Неравенство с одной переменной. Равносильные неравенства. Числовые промежутки. Линейные и квадратные неравенства с одной переменной. Системы неравенств с одной переменной.

2. Функции

Числовые функции

Понятие функции. Область определения и область значений функции. График функции. Построение графиков функций с помощью преобразований фигур. Нули функции. Промежутки знакопостоянства функции. Промежутки возрастания и промежутки убывания функции.

Числовые последовательности

Понятие числовой последовательности. Конечные и бесконечные последовательности. Способы задания последовательности. Арифметическая и геометрическая прогрессии. Свойства членов арифметической и геометрической прогрессий. Формулы общего члена арифметической и геометрической прогрессий. Формулы суммы n –первых членов арифметической и геометрической прогрессий. Сумма бесконечной геометрической прогрессии, у которой $|q| < 1$. Представление бесконечной периодической десятичной дроби в виде обыкновенной дроби.

3. Элементы прикладной математики

Математическое моделирование. Процентные расчёты. Формула сложных процентов. Приближённые вычисления. Абсолютная и относительная погрешности. Основные правила комбинаторики. Частота и вероятность случайного события. Классическое определение вероятности. Начальные сведения о статистике.

ГЕОМЕТРИЯ

1. Многоугольники.

Многоугольники. Выпуклые многоугольники. Сумма углов выпуклого многоугольника. Правильные многоугольники.

2. Измерение геометрических величин

Понятие площади круга. Площадь сектора. Отношение площадей подобных фигур.

3. Декартовы координаты на плоскости

Формула расстояния между двумя точками. Координаты середины отрезка. Уравнение фигуры. Уравнение окружности и прямой. Угловой коэффициент прямой.

4. Векторы

Понятие вектора. Модуль (длина) вектора. Равные векторы. Коллинеарные векторы. Координаты вектора. Сложение и вычитание векторов. Умножение вектора на число. Скалярное произведение векторов. Косинус угла между двумя векторами.

5. Геометрические преобразования

Понятие о преобразовании фигуры. Движение фигуры.. Виды движения фигуры: параллельный перенос, осевая симметрия, поворот. Равные фигуры. Гомотетия. Подобие фигур.

Распределение учебного времени по четвертям.

| | 1 четверть | 2 четверть | 3 четверть | 4 четверть | Год |
|-------------------------------|---------------|---------------|---------------|---------------|-----|
| Количество недель | 8 | 8 | 10 | 7 | 33 |
| Количество часов по программе | 40 | 40 | 50 | 35 | 165 |
| Количество контрольных работ | 3 | 3 | 4 | 3 | 13 |

Тематическое планирование АЛГЕБРА

| № | Тема | КЭС | Количество часов |
|---|---|-------------------------|------------------|
| | Повторение учебного материала за курс 8 класса | | 10 |
| 1 | Рациональные выражения. Степень с целым показателем и её свойства | 1.1. | 2 |
| 2 | Квадратные корни и их свойства | 1.4.1 | 2 |
| 3 | Квадратные уравнения. Решение уравнений, сводящихся к квадратным | 3.1.3 3.1.5 | 2 |
| 4 | Решение задач с помощью уравнений. | 3.1.3 | 2 |
| 5 | Графики функции $y = x^2$, $y = \frac{k}{x}$, $y = \sqrt{x}$ | 5.1.8 5.1.5 5.1.7 | 2 |
| 6 | Входная контрольная работа | | 1 |
| Глава 1 Неравенства | | 3.2 | 10 /2 |
| 7 | Числовые неравенства | 3.2.1 | 1 |
| 8 | Основные свойства числовых неравенств | 3.2.1 | 2 |
| 9 | Сложение и умножение числовых неравенств. Оценивание значения выражения | 3.2.1 | 1 |
| 10 | Неравенства с одной переменной | 3.2.2 | 1 |
| 11 | Решение неравенств с одной переменной. Числовые промежутки | 3.2.2 | 2 |
| 12 | Системы линейных неравенств с одной переменной | 3.2.4 | 2 |
| 13 | ВПМ « Решение учебно - практических задач» | | 2 |
| 14 | Контрольная работа № 1 «Неравенства» | | 1 |
| Глава 2 Квадратичная функция | | 5.1.7 | 20/9 |
| 15 | Повторение и расширение сведений о функции | 5.1.1 | 1 |
| 16 | Свойства функции | 5.1.1 | 2 |
| 17 | Как построить график функции $y = kf(x)$, если известен график функции $y = f(x)$ | 5.1.2 | 2 |
| 18 | Как построить графики функций $y = f(x) + b$ и $y = f(x + a)$, если известен график функции $y = f(x)$ | 5.1.2 | 2 |
| 19 | Квадратичная функция, её график и свойства | 5.1.7 | 2 |
| 20 | ВПМ « Решение учебно - практических задач» | | 3 |

| № | Тема | КЭС | Количество часов |
|--|---|----------------|------------------|
| 21 | <i>Контрольная работа № 2 «Функция. Квадратичная функция, ее свойства и график»</i> | | 1 |
| 22 | <i>Полугодовая контрольная работа по математике</i> | | 1 |
| 23 | Решение квадратных неравенств | 3.2.5 | 3 |
| 24 | Системы уравнений с двумя переменными | 3.1.7 | 3 |
| 25 | <i>ВПМ « Решение учебно - практических задач»</i> | | 3 |
| 26 | Решение задач с помощью систем уравнений второй степени (математическое моделирование) | 3.3.1 3.3.2 | 2 |
| 27 | <i>ВПМ « Решение учебно - практических задач</i> | | 3 |
| 28 | <i>Контрольная работа № 3 «Решение квадратных неравенств. Системы уравнений с двумя переменными.»</i> | | 1 |
| Глава 3 Числовые последовательности | | 4 | 13/4 |
| 29 | Числовые последовательности | 4.1.1 | 2 |
| 30 | Арифметическая прогрессия | 4.2.1 | 2 |
| 31 | Сумма n первых членов арифметической прогрессии | 4.2.2 | 2 |
| 32 | <i>ВПМ « Решение учебно - практических задач»</i> | | 2 |
| 33 | Геометрическая прогрессия | 4.2.3 | 2 |
| 34 | Сумма n первых членов геометрической прогрессии | 4.2.4 | 2 |
| 35 | Сумма бесконечной геометрической прогрессии, у которой $ q < 1$ | 4.2.4 | 2 |
| 36 | <i>ВПМ « Решение учебно - практических задач»</i> | | 2 |
| 37 | <i>Контрольная работа № 4 «Числовые последовательности»</i> | | 1 |
| Глава 4 Элементы прикладной математики | | | 14/2 |
| 38 | Математическое моделирование | 8.1 | 1 |
| 39 | Процентные расчёты | 1.5.4 | 2 |
| 40 | Приближённые вычисления | 1.5.7 | 1 |

| № | Тема | КЭС | Количество часов |
|--|--|-------|------------------|
| 41 | Основные правила комбинаторики | 8.2.2 | 3 |
| 42 | Частота и вероятность случайного события | 8.2.1 | 3 |
| 43 | Классическое определение вероятности | 8.2.1 | 2 |
| 44 | <i>ВПМ « Решение учебно - практических задач»</i> | | 2 |
| 45 | Начальные сведения о статистике | 8.1.1 | 1 |
| 46 | <i>Контрольная работа № 5 «Элементы прикладной математики»</i> | | 1 |
| <i>Повторение и систематизация учебного материала</i> | | | 15/0 |
| 47 | Отношения. Пропорции. | 1.5.5 | 1 |
| 48 | Проценты | 1.5.6 | 1 |
| 49 | Многочлены. Преобразование выражений. | 2.3.1 | 2 |
| 50 | Алгебраические дроби. Область допустимых значений. Преобразование рациональных выражений | 2.4 | 2 |
| 51 | Квадратные корни. | 1.4 | 2 |
| 52 | Системы двух уравнений с двумя неизвестными | 3.1.8 | 2 |
| 53 | Текстовые задачи | 3.3 | 4 |
| 54 | <i>Промежуточная аттестация(контрольная работа)</i> | | 1 |

ГЕОМЕТРИЯ

| № | Тема | КЭС | Количество часов |
|--|--|----------------|------------------|
| Глава 1 Решение треугольников | | 7.2 | 13/3 |
| 55 | Синус, косинус, тангенс и котангенс угла от 0° до 180° | 7.2.10 | 2 |
| 56 | Теорема косинусов | 7.2.11 | 3 |
| 57 | Теорема синусов | 7.2.11 | 2 |
| 58 | Решение треугольников | 7.2.11 | 3 |
| 59 | Формулы для нахождения площади треугольника | 7.5.7 | 2 |
| 60 | ВПМ « Решение учебно - практических задач» | | 3 |
| 61 | Контрольная работа № 1 «Решение треугольников» | | 1 |
| Глава 2 Правильные многоугольники | | 7.3.5 | 5/3 |
| 62 | Правильные многоугольники и их свойства | 7.3.5 | 2 |
| 63 | Длина окружности. Площадь круга | 7.5.2 7.5.8 | 2 |
| 64 | ВПМ « Решение учебно - практических задач» | | 3 |
| 65 | Контрольная работа № 2 «Правильные многоугольники» | | 1 |
| Глава 3 Декартовы координаты на плоскости | | | 9/5 |
| 66 | Расстояние между двумя точками с заданными координатами. Координаты середины отрезка | 6.2.3 | 2 |
| 67 | Уравнение фигуры. Уравнение окружности | 6.2.5 | 3 |
| 68 | ВПМ « Решение учебно - практических задач» | | 2 |
| 69 | Уравнение прямой .Угловой коэффициент прямой | 6.2.4 | 3 |
| 70 | ВПМ « Решение учебно - практических задач» | | 3 |
| 71 | Контрольная работа № 3 «Декартовы координаты» | | 1 |
| Глава 4 Векторы | | | 11/4 |
| 72 | Понятие вектора | 7.6.1 | 2 |
| 73 | Координаты вектора | 7.6.6 | 2 |
| 74 | Сложение и вычитание векторов | 7.6.3 | 2 |
| 75 | Умножение вектора на число | 7.6.3 | 2 |
| 76 | Скалярное произведение векторов | 7.6.7 | 2 |

| № | Тема | КЭС | Количество часов |
|---|--|-------------------------------|------------------|
| 77 | <i>ВПМ « Решение учебно - практических задач»</i> | | 4 |
| 78 | <i>Контрольная работа № 4 «Векторы»</i> | | 1 |
| Глава 5 Геометрические преобразования | | | 5/1 |
| 79 | Движение (перемещение) фигуры. Параллельный перенос | 7.1.6 | 2 |
| 80 | Осевая и центральная симметрии. Поворот | 7.1.6 | 1 |
| 81 | Гомотетия. Подобие фигур | 7.1.6 | 1 |
| 82 | <i>ВПМ « Решение учебно - практических задач»</i> | | 1 |
| 83 | <i>Контрольная работа № 5 «Геометрические преобразования»</i> | | 1 |
| Повторение и систематизация учебного материала | | | 5/2 |
| 84 | Признаки равенства треугольников Признаки подобия треугольников | 7.2.4 7.2.9 | 1 |
| 85 | Признаки параллельности прямых | 7.1.3 | 1 |
| 86 | Теорема Пифагора | 7.2.3 | 1 |
| 87 | Решение прямоугольных треугольников | 7.2.11 | 1 |
| 88 | Окружность. Центральные, вписанные углы. | 7.1.4 | 1 |
| 89 | <i>ВПМ « Решение учебно - практических задач»</i> | 7.2.3 7.2.11 | 2 |

