

МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Министерство образования Калининградской области
Правдинский муниципальный округ
Средняя школа п. Домново

РАССМОТРЕНО
методическим
объединением учителей
предметов естественно-
математического цикла

Руководитель МО

_____Иванова
М.В

Протокол №1

от "31" 082022 г.

СОГЛАСОВАНО
Заместитель директора по
УВР

_____Григорьева О.Б.

Протокол №1

от "31" 08
2022 г.

УТВЕРЖДЕНО
И.О.директора

_____Телятник П.А.

Приказ №272

от "31" 082022 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

учебного предмета
«алгебра»

для 9 класса основного общего
образования на 2022-2023 учебный год

Составитель: Кондрашина Елена Ивановна
учитель математики

П.Домново 2022

ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА

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

личностные:

1) сформированность ответственного отношения к учению, готовности и способности обучающихся к саморазвитию и самообразованию на основе мотивации к обучению и познанию, выбору дальнейшего образования на базе ориентировки в мире профессий и профессиональных предпочтений, осознанному построению индивидуальной образовательной траектории с учетом устойчивых познавательных интересов;

2) сформированность компонентов целостного мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики;

3) сформированность коммуникативной компетентности в общении и сотрудничестве со сверстниками, старшими и младшими в образовательной, общественно полезной, учебно-исследовательской, творческой и других видах деятельности;

4) умение ясно, точно, грамотно излагать свои мысли в устной и письменной речи, понимать смысл поставленной задачи, выстраивать аргументацию, приводить примеры и контрпримеры;

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

6) критичность мышления, умение распознавать логически некорректные высказывания, отличать гипотезу от факта;

7) креативность мышления, инициатива, находчивость, активность при решении алгебраических задач;

8) умение контролировать процесс и результат учебной математической деятельности;

9) способность к эмоциональному восприятию математических объектов, задач, решений, рассуждений;

метапредметные:

1) умение самостоятельно планировать альтернативные пути достижения целей, осознанно выбирать наиболее эффективные способы решения учебных и познавательных задач;

2) умение осуществлять контроль по результату и по способу действия на уровне произвольного внимания и вносить необходимые коррективы;

3) умение адекватно оценивать правильность или ошибочность выполнения учебной задачи, её объективную трудность и собственные возможности её решения;

4) осознанное владение логическими действиями определения понятий, обобщения, установления аналогий, классификации на основе самостоятельного выбора оснований и критериев, установления родовидовых связей;

5) умение устанавливать причинно-следственные связи; строить логическое рассуждение, умозаключение (индуктивное, дедуктивное и по аналогии) и выводы;

6) умение создавать, применять и преобразовывать знаково-символические средства, модели и схемы для решения учебных и познавательных задач;

7) умение организовывать учебное сотрудничество и совместную деятельность с учителем и сверстниками: определять цели, распределение функций и ролей участников,

взаимодействие и общие способы работы; умение работать в группе: находить общее решение и разрешать конфликты на основе согласования позиций и учёта интересов; слушать партнёра; формулировать, аргументировать и отстаивать своё мнение;

8) сформированность учебной и общепользовательской компетентности в области использования информационно-коммуникационных технологий (ИКТ - компетентности);

9) сформированность первоначальных представлений об идеях и о методах математики как об универсальном языке науки и техники, о средстве моделирования явлений и процессов;

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

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

12) умение понимать и использовать математические средства наглядности (рисунки, чертежи, схемы и др.) для иллюстрации, интерпретации, аргументации;

13) умение выдвигать гипотезы при решении учебных задач и понимать необходимость их проверки;

14) умение применять индуктивные и дедуктивные способы рассуждений, видеть различные стратегии решения задач;

15) понимание сущности алгоритмических предписаний и умение действовать в соответствии с предложенным алгоритмом;

16) умение самостоятельно ставить цели, выбирать и создавать алгоритмы для решения учебных математических проблем;

17) умение планировать и осуществлять деятельность, направленную на решение задач исследовательского характера.

Предметные:

1) умение работать с математическим текстом (структурирование, извлечение необходимой информации), точно и грамотно выражать свои мысли в устной и письменной речи, применяя математическую терминологию и символику, использовать различные языки математики (словесный, символический, графический), обосновывать суждения, проводить классификацию, доказывать математические утверждения;

2) владение базовым понятийным аппаратом: иметь представление о числе, владение символьным языком алгебры, знание элементарных функциональных зависимостей, иметь представление о статистических закономерностях в реальном мире и о различных способах их изучения, об особенностях выводов и прогнозов, носящих вероятностный характер;

3) умение выполнять алгебраические преобразования рациональных выражений, применять их для решения учебных математических задач и задач, возникающих в смежных учебных предметах;

4) умение пользоваться математическими формулами и самостоятельно составлять формулы зависимостей между величинами на основе обобщения частных случаев и эксперимента;

5) умение решать линейные и квадратные уравнения, неравенства первой и второй степени, а также приводимые к ним уравнения, неравенства, системы; использовать графические представления для решения и исследования уравнений, неравенств, систем; применять полученные умения для решения задач из математики, смежных предметов, практики;

6) овладение системой функциональных понятий, функциональным языком и символикой, умение строить графики функций, описывать их свойства, использовать функционально-графические представления для описания и анализа математических задач и реальных зависимостей;

- 7) овладение основными способами представления и анализа статистических данных; умение решать задачи на нахождение частоты и вероятности случайных событий;
- 8) умение применять изученные понятия, результаты и методы при решении задач из различных разделов курса, в том числе задач, не сводящихся к непосредственному применению известных алгоритмов.

Планируемые результаты изучения курса алгебры в 9 классе:

РАЦИОНАЛЬНЫЕ ЧИСЛА

Выпускник научится:

- 1) понимать особенности десятичной системы счисления;
- 2) владеть понятиями, связанными с делимостью натуральных чисел;
- 3) выражать числа в эквивалентных формах, выбирая наиболее подходящую в зависимости от конкретной ситуации;
- 4) сравнивать и упорядочивать рациональные числа;
- 5) выполнять вычисления с рациональными числами, сочетая устные и письменные приемы вычислений, применять калькулятор;
- 6) использовать понятия и умения, связанные с пропорциональностью величин, процентами в ходе решения математических задач и задач из смежных предметов, выполнять несложные практические расчеты.

Выпускник получит возможность:

- 7) познакомиться с позиционными системами счисления с основаниями, отличными от 10;
- 8) углубить и развить представления о натуральных числах и свойствах делимости;
- 9) научиться использовать приемы, рационализирующие вычисления, приобрести привычку контролировать вычисления, выбирая подходящий для ситуации способ.

ДЕЙСТВИТЕЛЬНЫЕ ЧИСЛА

Выпускник научится:

- 1) использовать начальные представления о множестве действительных чисел;
- 2) владеть понятием квадратного корня, применять его в вычислениях.

Выпускник получит возможность:

- 3) развить представление о числе и числовых системах от натуральных до действительных чисел; о роли вычислений в человеческой практике;
- 4) развить и углубить знание о десятичной записи действительных чисел (периодические и непериодические дроби).

ИЗМЕРЕНИЯ, ПРИБЛИЖЕНИЯ, ОЦЕНКИ

Выпускник научится:

- 1) использовать в ходе решения задач элементарные представления, связанные с приближенными значениями величин.

Выпускник получит возможность:

- 2) понять, что числовые данные, которые используются для характеристики объектов окружающего мира, являются преимущественно приближенными, что по записи приближенных значений, содержащихся в информационных источниках, можно судить о погрешности приближения;
- 3) понять, то погрешность результата вычислений должна быть соизмерима с погрешностью исходных данных.

АЛГЕБРАИЧЕСКИЕ ВЫРАЖЕНИЯ

Выпускник научится:

- 1) владеть понятиями «тождество», «тождественное преобразование», решать задачи, содержащие буквенные данные, работать с формулами;
- 2) выполнять преобразования выражений, содержащих степени с целыми показателями и квадратные корни;

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

4) выполнять разложение многочленов на множители.

Выпускник получит возможность:

5) научиться выполнять многошаговые преобразования рациональных выражений, применяя широкий набор способов и приемов;

6) применять тождественные преобразования для решения задач из различных разделов курса (например, для нахождения наибольшего/наименьшего значения выражения).

УРАВНЕНИЯ

Выпускник научится:

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

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

3) применять графические представления для исследования и решения систем уравнений с двумя переменными.

Выпускник получит возможность:

4) овладеть специальными приемами решения уравнений и систем уравнений; уверенно применять аппарат уравнений для решения разнообразных задач из математики, смежных предметов, практики;

5) применять графические представления для исследования уравнений, систем уравнений, содержащих буквенные коэффициенты.

НЕРАВЕНСТВА

Выпускник научится:

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

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

3) применять аппарат неравенств для решения задач из различных разделов курса.

Выпускник получит возможность:

4) разнообразным приемам доказательства неравенств; уверенно применять аппарат неравенств для решения разнообразных математических задач и задач из смежных предметов, практики;

5) применять графические представления для исследования неравенств, систем неравенств, содержащих буквенные коэффициенты.

ОСНОВНЫЕ ПОНЯТИЯ. ЧИСЛОВЫЕ ФУНКЦИИ

Выпускник научится:

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

2) строить графики элементарных функций; исследовать свойства числовых функций на основе изучения поведения их графиков;

3) понимать функцию как важнейшую модель для описания процессов и явлений окружающего мира, применять функцию как язык для описания и исследования зависимостей между физическими величинами.

Выпускник получит возможность:

4) проводить исследования, связанные с изучением свойств функций, в том числе с использованием компьютера; на основе графиков изученных функций строить более сложные графики;

5) использовать функциональные представления и свойства функций для решения математических задач из различных разделов курса.

ЧИСЛОВЫЕ ПОСЛЕДОВАТЕЛЬНОСТИ

Выпускник научится:

- 1) понимать и использовать язык последовательностей;
- 2) 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:

- 3) решать комбинированные задачи с применением формул n -го и суммы первых n членов арифметической и геометрической прогрессий, применяя при этом аппарат уравнений и неравенств;
- 4) понимать арифметическую и геометрическую прогрессии как функции натурального аргумента; связывать арифметическую прогрессию с линейным ростом, геометрическую – с экспоненциальным ростом.

ОПИСАТЕЛЬНАЯ СТАТИСТИКА

Выпускник научится использовать простейшие способы представления и анализа статистических данных.

Выпускник получит возможность приобрести первоначальный опыт организации сбора данных при проведении опроса общественного мнения, осуществлять их анализ, представлять результаты опроса в виде таблицы, диаграммы.

СЛУЧАЙНЫЕ СОБЫТИЯ И ВЕРОЯТНОСТЬ

Выпускник научится находить относительную частоту и вероятность случайного события.

Выпускник получит возможность приобрести опыт проведения случайных экспериментов, в том числе с помощью компьютерного моделирования, интерпретации их результатов.

КОМБИНАТОРИКА

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

Выпускник получит возможность научиться некоторым специальным приемам решения комбинаторных задач.

МАТЕМАТИКА В ИСТОРИЧЕСКОМ РАЗВИТИИ (модуль)

История формирования понятия числа: натуральные числа, дроби, недостаточность рациональных чисел для геометрических измерений, иррациональные числа. Старинные системы записи чисел. Дроби в Вавилоне, Египте, Риме. Открытие десятичных дробей. Старинные системы мер. Десятичные дроби и метрическая система мер. Появление отрицательных чисел и нуля. Л. Магницкий. Л. Эйлер.

Зарождение алгебры в недрах арифметики. Ал-Хорезми. Рождение буквенной символики. П. Ферма, Ф. Виет, Р. Декарт. История вопроса о нахождении формул корней алгебраических уравнений, неразрешимость в радикалах уравнений степени, большей четырёх. Н. Тарталья, Дж. Кардано, Н. Х. Абель, Э. Галуа.

Изобретение метода координат, позволяющего переводить геометрические объекты на язык алгебры. Р. Декарт и П. Ферма. Примеры различных систем координат на плоскости.

Задача Леонардо Пизанского (Фибоначчи) о кроликах, числа Фибоначчи. Задача о шахматной доске.

Истоки теории вероятностей: страховое дело, азартные игры. П. Ферма и Б. Паскаль. Я. Бернулли. .

СОДЕРЖАНИЕ ТЕМ УЧЕБНОГО КУРСА

1. Квадратичная функция 30ч

Функция. Возрастание и убывание функции. Квадратный трехчлен. Разложение

квадратного трехчлена на множители. Функция $y=ax^2 + bx + c$, её свойства, график. Степенная функция.

2. Уравнения и неравенства с одной переменной 19 ч

Целые уравнения и его корни. Решение уравнений третьей и четвертой степени с одним неизвестным с помощью разложения на множители и введения вспомогательной переменной. Дробные рациональные уравнения. Неравенства второй степени с одной переменной. Решение неравенств методом парабол. Метод интервалов.

3. Уравнения и неравенства с двумя переменными. 24 ч

Уравнение с двумя переменными и его график. Уравнение окружности. Решение систем, содержащих одно уравнение первой, а другое второй степени. Решение задач методом составления систем. Решение систем двух уравнений второй степени с двумя переменными. Неравенства с двумя переменными и их системы.

4. Арифметическая и геометрическая прогрессии 17 ч

Арифметическая и геометрическая прогрессии. Формулы n -го члена и суммы n первых членов прогрессии. Бесконечно убывающая геометрическая прогрессия.

5. Элементы статистики и теории вероятностей. 13 ч

Комбинаторные задачи. Перестановки. Размещения. Сочетания. Относительная частота и вероятность случайного события

7. Повторение. Решение задач 33 ч

Тематическое планирование учебного предмета «Алгебра», с указанием количества часов, отводимых на освоение каждой темы

| № п/п | Наименование разделов и тем | Количество часов |
|-----------|---|------------------|
| 1 | Квадратичная функция. | 30 |
| 1-3 | Функция. Область определения и область значения функции. | 3 |
| 4-6 | Свойства функций. | 3 |
| 7 | Входной контроль | 1 |
| 8-10 | Квадратный трехчлен и его корни. | 3 |
| 11-13 | Разложение квадратного трехчлена на множители. | 3 |
| 14 | Контрольная работа №1 по теме «Функции и их свойства. Квадратный трехчлен» | 1 |
| 15-16 | Работа над ошибками. Функция $y=ax^2$, ее график и свойства | 2 |
| 17-19 | Графики функций $y = ax^2 + n$ и $y = a(x - m)^2$. | 3 |
| 20-23 | Построение графика квадратичной функции. | 4 |
| 24 | Функция $y=x^n$ | 1 |
| 25-26 | Корень n -ой степени. Дробно-линейная функция и ее график | 2 |
| 27-29 | Степень с рациональным показателем. Подготовка к контрольной работе | 3 |
| 30 | Контрольная работа №2 по теме «Квадратичная функция. Степенная функция» | 1 |
| 2 | Уравнения и неравенства с одной переменной | 19 |
| 31-33 | Работа над ошибками. Целое уравнение и его корни | 3 |

| | | |
|-----------|---|-----------|
| 34-38 | Дробные рациональные уравнения | 5 |
| 39-42 | Решение неравенств второй степени с одной переменной | 4 |
| 43-45 | Решение неравенств методом интервалов | 3 |
| 46-48 | Некоторые приемы решения целых уравнений. Подготовка к контрольной работе | 3 |
| 49 | Контрольная работа №3 по теме «Уравнения и неравенства с одной переменной» | 1 |
| | Уравнения и неравенства с двумя переменными | 24 |
| 50-51 | Работа над ошибками. Уравнение с двумя переменными и его график | 2 |
| 52-55 | Графический способ решения систем уравнений | 4 |
| 56-59 | Решение систем уравнений второй степени | 4 |
| 60 | Промежуточный контроль | 1 |
| 61-63 | Решение задач с помощью систем уравнений второй степени | 3 |
| 64-65 | Неравенства с двумя переменными | 2 |
| 66-69 | Системы неравенств с двумя переменными | 4 |
| 70-72 | Некоторые приемы решения систем уравнений с двумя переменными. Подготовка к контрольной работе | 3 |
| 73 | Контрольная работа №4 по теме «Уравнения и неравенства с двумя переменными» | 1 |
| 4. | Арифметическая и геометрическая прогрессии | 17 |
| 74-75 | Работа над ошибками. Последовательности | 2 |
| 76-77 | Определение арифметической прогрессии Формула n -го члена арифметической прогрессии | 2 |
| 78-79 | Формула суммы n первых членов арифметической прогрессии. | 2 |
| 80-81 | Решение задач. Подготовка к контрольной работе | 2 |
| 82 | Контрольная работа №5 по теме «Арифметическая прогрессия» | 1 |
| 83-84 | Работа над ошибками. Определение геометрической прогрессии. Формула n -го члена геометрической прогрессии | 2 |
| 85-87 | Формула суммы n первых членов геометрической прогрессии | 3 |
| 88-89 | Обобщающий урок. Метод математической индукции. Подготовка к контрольной работе | 2 |
| 90 | Контрольная работа № 6 по теме «Геометрическая прогрессия» | 1 |
| 5 | Элементы комбинаторики и теории вероятности. | 13 |
| 91-92 | Работа над ошибками. Примеры комбинаторных задач | 2 |
| 93-94 | Перестановки | 2 |
| 95-96 | Размещения | 2 |
| 97-98 | Сочетания | 2 |
| 99 | Перестановки. Размещения. Сочетания. <i>Самостоятельная работа (1ч;тесты).</i> | 1 |
| 100 | Относительная частота случайного события | 1 |

| | | |
|------------|--|-----------|
| 101 | Вероятность равновозможных событий | 1 |
| 102 | Обобщающий урок. Сложение и умножение вероятностей. Подготовка к контрольной работе | 1 |
| 103 | Контрольная работа №7 по теме «Элементы комбинаторики и теории вероятностей» | 1 |
| 6 | Повторение | 33 |
| 104-106 | Работа над ошибками. Функции и их свойства. | 3 |
| 107-109 | Квадратный трёхчлен.. | 3 |
| 110-112 | Квадратичная функция и её график. | 3 |
| 113-115 | Степенная функция. Корень n -ой степени. | 3 |
| 116-118 | Уравнения и неравенства с одной переменной. | 3 |
| 119-122 | Уравнения и неравенства с двумя переменными. | 4 |
| 123-126 | Арифметическая и геометрическая прогрессии. | 4 |
| 127-130 | Элементы комбинаторики и теории вероятностей. | 4 |
| 131-132 | Подготовка к итоговой контрольной работе | 2 |
| 133-135 | Итоговая контрольная работа | 3 |
| 136 | Итоговый урок | 1 |

**ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН
ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ**

СВЕДЕНИЯ О СЕРТИФИКАТЕ ЭП

Сертификат 603332450510203670830559428146817986133868575819

Владелец Шакнере Юлия Владимировна

Действителен с 25.03.2022 по 25.03.2023