**МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**

**‌****Департамент образования и науки Тюменской области‌‌**

**‌****Управление образования Вагайского муниципального района‌**​

**МАОУ Птицкая СОШ, филиал МАОУ Шишкинской СОШ**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| РАССМОТРЕНО  на педагогическом совете  \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_  [укажите ФИО]  Протокол №1 от «30» августа 2023 г. | СОГЛАСОВАНО  с заместителем директора по УВР  \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_  Кроо В.С.  Протокол №1 от «30» августа 2023 г. | УТВЕРЖДЕНО  И.О.директора школы  \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_  Карелин М.А.  Приказ №55-од от от «30» августа 2023 г. |

‌

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**

**учебного курса «Алгебре»**

для обучающихся 9 класса

​**с.Птицкое‌** **2023 г.‌**​

1. **ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА, КУРСА**

Личностные, метапредметные и предметные результаты освоения содержания курса алгебра 9 класса.

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

**Личностные результаты:**

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

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

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

4) креативность мышления, инициатива, находчивость, активность при решении математических задач;

5) умение контролировать процесс и результат учебной математической деятельности;

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

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

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

9) 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;

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

11) критичность мышления, инициатива, находчивость, активность при решении геометрических задач;

**Метапредметные результаты:**

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

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

3) умение находить в различных источниках информацию, необходимую для решения математических проблем, и пред-ставлять ее в понятной форме; принимать решение в условиях неполной и избыточной, точной и вероятностной информации;

4) умение понимать и использовать математические средства наглядности (графики, диаграммы, таблицы, схемы и др.) для иллюстрации, интерпретации, аргументации;

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

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

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

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

9) умение планировать и осуществлять деятельность, направленную на решение задач исследовательского характера;

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

11) 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;

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

13) устанавливать причинно-следственные связи, проводить доказательное рассуждение, умозаключение (индуктив­ное, дедуктивное и по аналогии) и делать выводы;

14) умение иллюстрировать изученные понятия и свойства фигур, опровергать неверные утверждения;

15) компетентность в области использования информаци­онно-коммуникационных технологий;

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

17) умение видеть геометрическую задачу в контексте про­блемной ситуации в других дисциплинах, в окружаю­щей жизни;

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

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

20) умение выдвигать гипотезы при решении задачи и по­нимать необходимость их проверки;

**Предметные результаты:**

1) овладение базовым понятийным аппаратом по основным разделам содержания; представление об основных изучаемых понятиях ( уравнение, функция, вероятность) как важнейших математических моделях, позволяющих описывать и изучать реальные процессы и явления;

2) умение работать с математическим текстом (анализировать, извлекать необходимую информацию), точно и грамотно выражать свои мысли в устной и письменной речи с применением математической терминологии и символики, использовать различные языки математики, проводить классификации, логические обоснования, доказательства математических утверждений;

3) развитие представлений о числе и числовых системах от натуральных до действительных чисел; овладение навыками  устных, письменных, инструментальных вычислений;

4) овладение символьным языком алгебры, приемами выполнения тождественных преобразований рациональных выражений, решения уравнений, систем уравнений, неравенств и систем неравенств; умение использовать идею координат на плоскости для интерпретации уравнений, неравенств, систем; умение применять алгебраические преобразования, аппарат уравнений и неравенств для решения задач из различных разделов курса;

5) овладение системой функциональных понятий, функциональным языком и символикой; умение использовать функционально-графические представления для описания и анализа реальных зависимостей;

6) овладение основными способами представления и анализа статистических данных; наличие представлений о статистических закономерностях в реальном мире и о различных способах их изучения, о вероятностных моделях;

7) умение применять изученные понятия, результаты, методы для решения задач практического характера и задач из смежных дисциплин с использованием при необходимости справочных материалов, калькулятора, компьютера;

8) 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;

9) владение базовым понятийным аппаратом по основным разделам содержания;

**Планируемые результаты изучения алгебры в 9 классе**

**Неравенства**

**Ученик научится**:

Распознавать и приводить примеры числовых неравенств, неравенств с переменными, линейных неравенств с одной переменной, двойных неравенств.Формулировать: определения: сравнения двух чисел, решения неравенства с одной переменной, равносильных неравенств, решения системы неравенств с одной переменной, области определения выражения;свойства числовых неравенств, сложения и умножения числовых неравенствДоказывать: свойства числовых неравенств, теоремы о сложении и умножении числовых неравенств.

Решать линейные неравенства. Записывать решения неравенств и их систем в виде числовых промежутков, объединения, пересечения числовых промежутков. Решать систему неравенств с одной переменной. Оценивать значение выражения. Изображать на координатной прямой заданные неравенствами числовые промежутки

*Выпускник получит возможность:*

освоить разнообразные приемы 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.

**Квадратичная функция**

**Ученик научится**:

Описывать понятие функции как правила, устанавливающего связь между элементами двух множеств.Формулировать:определения: нуля функции; промежутков знакопостоянства функции; функции, возрастающей (убывающей) на множестве; квадратичной функции; квадратного неравенства;свойства квадратичной функции;правила построения графиков функций с помощью преобразований вида f(x) → f(x)+а;f(x) → f(x + а); f(x) → kf(x).Строить графики функций с помощью преобразований вида f(x) → f(x) + а;f(x) → f(x + а); f(x) → kf(x).Строить график квадратичной функции. По графику квадратичной функции описывать её свойства.Описывать схематичное расположение параболы относительно оси абсцисс в зависимости от знака старшего коэффициента и дискриминанта соответствующего квадратного трёхчлена.Решать квадратные неравенства, используя схему расположения параболы относительно оси абсцисс.Описывать графический метод решения системы двух уравнений с двумя переменными, метод подстановки и метод сложения для решения системы двух уравнений с двумя переменными, одно из которых не является линейным.Решать текстовые задачи, в которых система двух уравнений с двумя переменными является математической моделью реального процесса, и интерпретировать результат решения системы

*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 решения математических задач из различных разделов курса.

**Элементы прикладной математики**

**Ученик научится:**

Приводить примеры:

математических моделей реальных ситуаций; прикладных задач; приближённых величин; использования комбинаторных правил суммы и произведения; случайных событий, включая достоверные и невозможные события; опытов с равновероятными исходами; представления статистических данных в виде таблиц, диаграмм, графиков; использования вероятностных свойств окружающих явлений.

Формулировать:

определения: абсолютной погрешности, относительной погрешности, достоверного события, невозможного события; классическое определение вероятности;правила: комбинаторное правило суммы, комбинаторное правило произведения.Описывать этапы решения прикладной задачи.

Пояснять и записывать формулу сложных процентов. Проводить процентные расчёты с использованием сложных процентов.Находить точность приближения по таблице приближённых значений величины. Использовать различные формы записи приближённого значения величины. Оценивать приближённое значение величины.Проводить опыты со случайными исходами. Пояснять и записывать формулу нахождения частоты случайного события. Описывать статистическую оценку вероятности случайного события. Находить вероятность случайного события в опытах с равновероятными исходами.

Описывать этапы статистического исследования. Оформлять информацию в виде таблиц и диаграмм. Извлекать информацию из таблиц и диаграмм. Находить и приводить примеры использования статистических характеристик совокупности данных: среднее значение, мода, размах, медиана выборки

*Выпускник получит возможность:*

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;

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 приемам решения комбинаторных задач.

**Числовые последовательности**

**Ученик научится:**

Приводить примеры: последовательностей; числовых последовательностей, в частности арифметической и геометрической прогрессий; использования последовательностей в реальной жизни; задач, в которых рассматриваются суммы с бесконечным числом слагаемых.Описывать: понятие последовательности, члена последовательности, способы задания последовательности.Вычислять члены последовательности, заданной формулой n-го члена или рекуррентно.

Формулировать:определения: арифметической прогрессии, геометрической прогрессии;свойства членов геометрической и арифметической прогрессий.Задавать арифметическую и геометрическую прогрессии рекуррентно.Записывать и пояснять формулы общего члена арифметической и геометрической прогрессий.

Записывать и доказывать: формулы суммы n первых членов арифметической и геометрической прогрессий; формулы, выражающие свойства членов арифметической и геометрической прогрессий.

Вычислять сумму бесконечной геометрической прогрессии, у которой | q | < 1. Представлять бесконечные периодические дроби в виде обыкновенных.

*Выпускник получит возможность:*

решать комбинированные задачи с применением формул *п-го* члена и суммы 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.

**2.СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА, КУРСА**

**Неравенства**

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.

**Квадратичная функция**

Повторение и расширение сведений о функции. Свойства функции. Как построить 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. . Системы уравнений с двумя переменными. Решение задач с помощью систем уравнений второй степени.

**Элементы прикладной математики**

Математическое моделирование. Процентные расчёты. Абсолютная и относительная погрешности. Приближённые вычисления. Частота и вероятность случайного события. Классическое определение вероятности. Начальные сведения о статистике.

**Числовые последовательности**

Числовые последовательности. Арифметическая прогрессия. Сумма n первых членов арифметической прогрессии. Геометрическая прогрессия. Сумма n первых членов геометрической прогрессии. Сумма бесконечной геометрической прогрессии, у которой | q | < 1.

**3.Тематическое планирование с указанием количества часов, отводимых на освоение каждой темы**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Тема\количество часов | Номер урока | Тема урока\количество часов |
|
| **Повторение курса 8 класса. 7 часов** | 1 | Сложение, вычитание, умножение и деление рациональных дробей.1ч |
| 2 | Чтение графиков функций. Квадратные корни. 1ч |
| 3 | Решение квадратных уравнений по формуле.1ч |
| 4 | Решение уравнений, сводящихся к квадратным уравнениям.1ч |
| 5 | Разложение квадратного трёхчлена на множители.1ч |
| 6 | Решение задач с помощью рациональных уравнений.1ч |
| **7** | **Входная контрольная работа.1ч** |
| **Неравенства (19 часов)** | 8 | Числовые неравенства.1ч |
| 9 | Доказательство неравенств.1ч |
| 10 | Решение задач по теме «Числовые неравенства». 1ч |
| 11 | Основные свойства числовых неравенств. 1ч |
| 12 | Применение основного свойства числовых неравенств. 1ч |
| 13 | Сложение и умножение числовых неравенств. 1ч |
| 14 | Применение теоремы о сложении и умножении числовых неравенств. 1ч |
| 15 | Оценивание значения выражения. 1ч |
| 16 | Неравенства с одной переменной. Решение неравенств с одной переменной. 1ч. |
| 17 | Решение неравенств, сводящихся к линейным неравенствам с одной переменной. 1ч |
| 18 | Применение линейного неравенства к решению задач. 1ч |
| 19 | Числовые промежутки. 1ч |
| 20 | Обобщение по теме: «Линейные неравенства с одной переменной» . 1ч |
| 21 | Системы линейных неравенств с одной переменной. 1ч |
| **22** | Системы линейных неравенств с одной переменной. 1ч |
| 23 | Решение систем линейных неравенств с одной переменой. 1ч |
| 24 | Область определения выражения . 1ч |
| 25 | Применение системы неравенств с одной переменой при решении задач. 1ч |
| 26 | Обобщение по теме: «Системы линейных неравенств с одной переменной» . 1ч |
| **27** | **Контрольная работа № 1 «Неравенства»** . 1ч |
| **Квадратичная функция (30 часов)** | 28 | Анализ контрольной работы. Повторение и расширение сведений о функции. 1ч |
| 29 | Область определения и область значения функции. 1ч |
| 30 | Исследование функции. 1ч |
| 31 | Свойства функции. 1ч |
| 32 | Решение задач, используя свойства функций. . 1ч |
| 33 | График функции, заданной некоторыми свойствами. 1ч |
| 34 | Построение графика функции y = k f (x) . 1ч |
| 35 | Построение графика функции y = kf(x), если известен график функции y = f(x) . 1ч |
| 36 | Построение графиков функций y = f(x) + b и y = f(x + a), если известен график функции y = f(x) . 1ч |
| 37 | Решение задач, используя графики функций y = f(x) + b и y = f(x + a) . 1ч |
| 38 | Применение решения задач, используя графики функций y = f(x) + b и y = f(x + a) . 1ч |
| 39 | Квадратичная функция, её график и свойства. 1ч |
| 40 | Построение графика квадратичной функции. 1ч |
| 41 | Исследование свойств квадратичной функции. 1ч |
| 42 | Использование свойств квадратичной функции при решении задач. 1ч |
| **43** | Использование свойств квадратичной функции при решении задач. 1ч |
| 44 | Обобщение по теме: «Квадратичная функция, её график и свойства» . 1ч |
| **45** | **Контрольная работа № 2 «Квадратичная функция, её график и свойства»** . 1ч |
| 46 | Анализ контрольной работы. Решение квадратных неравенств. 1ч |
| 47 | Решение квадратных неравенств графическим способом. 1ч |
| 48 | Графический метод решения неравенств. 1ч |
| 49 | Решение задач, используя квадратные неравенства. 1ч |
| 50 | Обобщение по теме «Квадратные неравенства» . 1ч |
| 51 | Системы уравнений с двумя переменными. 1ч |
| 52 | Графический метод решения систем уравнений . 1ч |
| 53 | Решение систем уравнений методом подстановки. 1ч |
| 54 | Решение систем уравнений методом сложения. 1ч |
| 55 | Решение систем уравнений методом замены переменной. 1ч |
| **56** | **Контрольная работа № 3 «Решение квадратных неравенств»** . 1ч |
| **Элементы прикладной математики (20 часов)** | 57 | Анализ контрольной работы. Математическое моделирование. 1ч |
| 58 | Решение текстовых задач с помощью составления их математических моделей. 1ч |
| 59 | Решение прикладных задач. 1ч |
| 60 | Процентные расчёты. 1ч |
| 61 | Решение задач на процентные расчёты. 1ч |
| 62 | Формула сложных процентов. 1ч |
| 63 | Абсолютная и относительная погрешности. 1ч |
| 64 | Приближённые вычисления. 1ч |
| 65 | Основные правила комбинаторики. 1ч |
| 66 | Применение правила суммы при решении задач. 1ч |
| 67 | Применение правила произведения при решении задач. 1ч |
| 68 | Частота и вероятность случайного события. 1ч |
| 69 | Решение вероятностных задач. 1ч |
| 70 | Классическое определение вероятности. 1ч |
| 71 | Теория вероятностей. 1ч |
| 72 | Решение задач, используя вероятностную информацию. 1ч |
| **73** | Решение задач, используя вероятностную информацию. 1ч |
| 74 | Начальные сведения о статистике . 1ч |
| 75 | Начальные сведения о статистике. 1ч |
| 76 | Статистические характеристики. 1ч |
| 77 | Решение задач с применением статистических характеристик. 1ч. |
| **78** | **Контрольная работа № 4 «Элементы прикладной математики»** . 1ч |
| **Числовые последовательности. 18часов** | 79 | Анализ контрольной работы. Числовые последовательности . 1ч |
| 80 | Арифметическая прогрессия. 1ч |
| 81 | Решение задач на нахождение элементов арифметической прогрессии. 1ч |
| 82 | Разность арифметической прогрессии. 1ч |
| 83 | Обобщение по теме : «Арифметическая прогрессия» . 1ч |
| 84 | Сумма n первых членов арифметической прогрессии. 1ч |
| 85 | Применение формулы суммы n первых членов арифметической прогрессии. 1ч |
| 86 | Решение задач по теме: «Сумма n первых членов арифметической прогрессии» . 1ч |
| 87 | Обобщение по теме: «Сумма n первых членов арифметической прогрессии» . 1ч |
| 88 | Геометрическая прогрессия. 1ч |
| 89 | Рекуррентная формула геометрической прогрессии. 1ч |
| 90 | Решение задач по теме: «Геометрическая прогрессия» . 1ч |
| 91 | Сумма n первых членов геометрической прогрессии. 1ч |
| 92 | Применение формулы суммы n первых членов геометрической прогрессии. 1ч |
| 93 | Обобщение по теме: «Сумма n первых членов геометрической прогрессии» . 1ч |
| 94 | Сумма бесконечной геометрической прогрессии, у которой | q | < 1. 1ч |
| 95 | Применение формулы суммы бесконечной геометрической прогрессии, у которой | q | < 1. 1ч |
| **96** | **Контрольная работа № 5 «Числовые последовательности»** . 1ч |
| **Повторение и систематизация учебного материала (6 часов)** | 97 | Анализ контрольной работы. Повторение по теме: «Числовые неравенства» . 1ч |
| 98 | Повторение по теме: «Системы линейных неравенств» . 1ч |
| 99 | Повторение по теме: «Квадратичная функция» . 1ч |
| 100 | Повторение по теме: «Решение квадратных неравенств» . 1ч |
| 101 | Повторение по теме: «Системы уравнений с двумя переменными» . 1ч |
| 102 | Повторение по теме: «Основные правила комбинаторики» . 1ч |