Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение

“Елионская средняя общеобразовательная школа”

Стародубского муниципального округа Брянской области



**Рабочая программа**

**учебного предмета**

**«Алгебра»**

**для 9 класса**

Составил и реализует:

Учитель математики Т. А. Ковалева

Год разработки программы: 2022

* 1. **ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА «АЛГЕБРА»**

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

***ЛИЧНОСТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ:***

у обучающихся будут сформированы:

* умение ясно, точно, грамотно излагать свои мысли в устной и письменной форме, понимать смысл поставленной задачи, выстраивать аргументацию, приводить примеры и контрпримеры;
* критичность мышления, умения распознавать логически некорректные высказывания, отличать гипотезу от факта;
* представление о математической науке как сфере человеческой деятельности, об этапах ее развития, о ее значимости для развития цивилизации;
* креативность мышления, инициатива, находчивость, активность при решении математических задач;
* умение контролировать процесс и результат учебной математической деятельности;
* способность к эмоциональному восприятию математических объектов, задач, решений, рассуждений.

***МЕТАПРЕДМЕТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ***

**РЕГУЛЯТИВНЫЕ :**

Обучающиеся 9 класса научатся:

* сравнивать свой способ действия с эталоном;
* обнаруживать отклонения и отличия от эталона;
* вносить коррективы и дополнения в составленные планы;
* выделять и осознавать то, что уже усвоено и что еще подлежит усвоению
* осознавать качество и уровень усвоения
* оценивать достигнутый результат
* определять последовательность промежуточных целей с учетом конечного результата
* составлять план и последовательность действий
* предвосхищать временные характеристики результата (когда будет результат?)
* предвосхищать результат и уровень усвоения (какой будет результат?)
* ставить учебную задачу на основе соотнесения того, что уже известно и усвоено, и того, что еще не известно
* принимать познавательную цель, сохранять ее при выполнении учебных действий, регулируют весь процесс их выполнения и четко выполнять требования познавательной задачи
* самостоятельно формировать познавательную цель и строить действия в соответствии с ней

**ПОЗНАВАТЕЛЬНЫЕ :**

Обучающиеся 9 класса научатся:

* выбирать смысловые единицы текста и устанавливать отношения между ними
* создавать структуру взаимосвязей смысловых единиц текста
* выделять количественные характеристики объектов, заданных словами
* восстанавливать предметную ситуацию, описанную в задаче, путем переформулирования, упрощенного пересказа текста, с выделением только существенной для решения задачи информации
* выделять обобщенный смысл и формальную структуру задачи
* заменять термины определениями
* выводить следствия из имеющихся в условии задачи данных
* выделять формальную структуру задачи
* выделять объекты и процессы с точки зрения целого и частей
* анализировать условия и требования задачи
* выбирать вид графической модели, адекватной выделенным смысловым единицам
* выбирать знаково-символические средства для построения модели
* выражать смысл ситуации различными средствами (рисунки, символы, схемы, знаки)
* выражать структуру задачи разными средствами
* выполнять операции со знаками и символами
* выбирать, сопоставлять и обосновывать способы решения задачи
* проводить анализ способов решения задачи с точки зрения их рациональности и экономичности
* выбирать обобщенные стратегии решения задачи
* выделять и формулировать познавательную цель
* осуществлять поиск и выделение необходимой информации
* применять методы информационного поиска, в том числе с помощью компьютерных средств.

**КОММУНИКАТИВНЫЕ:**

Обучающиеся 9 класса научатся:

1) общаться и взаимодействовать с партнерами по совместной деятельности или обмену информации

а) слушать и слышать друг друга

б) с достаточной полнотой и точностью выражать свои мысли в соответствии с задачами и условиями коммуникации

в) адекватно использовать речевые средства для дискуссии и аргументации своей позиции

г) представлять конкретное содержание и сообщать его в письменной и устной форме

д) интересоваться чужим мнением и высказывать свое

е) вступать в диалог, участвовать в коллективном обсуждении проблем, владеть монологической и диалогической формами речи в соответствии с грамматическими и синтаксическими нормами родного языка

2) действовать с учетом позиции другого и согласовывать свои действия

а)понимать возможность различных точек зрения, не совпадающих с собственной

б) проявлять готовность к обсуждению различных точек зрения и выработке общей (групповой) позиции

в) устанавливать и сравнивать разные точки зрения, прежде чем принимать решение и делать выбор

г) аргументировать свою точку зрения, спорить, отстаивать позицию невраждебным для оппонентов образом

3) организовывать и планировать учебное сотрудничество с учителем и сверстниками

а) определять цели и функции участников, способы взаимодействия

б) планировать общие способы работы

в) обмениваются знаниями между членами группы для принятия эффективных совместных решений

г) брать на себя инициативу в организации совместного действия

д) с помощью вопросов добывать недостающую информацию

е) разрешать конфликты – выявлять, идентифицировать проблемы, искать и оценивать альтернативные способы разрешения конфликта, принимать решение и реализовывать его

ж) управлять поведением партнера – убеждать его, контролировать и оценивать его действия

4) работать в группе, в парах

а) устанавливать рабочие отношения, эффективно сотрудничать и способствовать продуктивной кооперации

б) уметь интегрироваться в группу сверстников и строить продуктивное взаимодействие со сверстниками и взрослыми

в) переводить конфликтную ситуацию в логический план и разрешать ее как задачу через анализ условий

5) придерживаться морально-этических и психологических принципов общения и сотрудничества

а) проявлять уважительное отношение к партнерам, внимание к личности другого, адекватное межличностное восприятие

б) демонстрировать способность к эмпатии, стремление устанавливать доверительные отношения

в) проявлять готовность адекватно реагировать на нужды других, оказывать помощь и эмоциональную поддержку партнерам

6) регулировать собственную деятельность посредством речевых действий

а) использовать адекватные языковые средства для отображения своих чувств, мыслей и побуждений

б) описывать содержание совершаемых действий с целью ориентировки предметно-практической или иной деятельности

***ПРЕДМЕТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ***

**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 приёмы 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 расчёты.

*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 приёмы, 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 знания о десятичной записи действительных чисел (периодические и непериодические дроби).*

**ИЗМЕРЕНИЯ, ПРИБЛИЖЕНИЯ, ОЦЕНКИ**

Выпускник научится:

1) использовать в ходе решения задач элементарные представления, связанные с приближёнными значениями величин

*Выпускник получит возможность:*

2) *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;*

3) *понять, что 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 приёмов;*

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 уравнений, исследования и решения систем уравнений с двумя переменными.

*Выпускник получит возможность:*

4) *овладеть специальными приёмами 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 научиться:*

4) *разнообразным приёмам 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 математическую модель для описания процессов и явлений окружающего мира, применять функциональный язык для описания и исследования зависимостей между физическими величинами.

*Выпускник получит возможность научиться:*

4) *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.);*

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 (термины, символические обозначения);

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 научиться:*

3) *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;*

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 приёмам решения комбинаторных задач.*

1. **СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА**

**Квадратичная функция (22ч)**

Функция. Свойства функций. Квадратный трёхчлен. Разложение его на множители. Квадратичная функция, её свойства и график. Степенная функция.

**Уравнения и неравенства с одной переменной (12ч)**

Целые уравнения. Дробно – рациональные уравнения. Неравенства второй степени с одной переменной. Метод интервалов.

**Уравнения и неравенства с двумя переменными** **(17ч)**

Уравнения с двумя переменными и его график. Системы уравнений второй степени. Решение систем уравнений. Неравенства с двумя переменными и их системы.

**Арифметическая и геометрическая прогрессии (15ч)**

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

**Элементы комбинаторики и теории вероятностей (13ч)**

Комбинаторное правило умножения. Перестановки. Размещения. Сочетания. Относительная частота и вероятность случайного события.

**Повторение (23ч)**

Итоговая контрольная работа

1. **Тематическое планирование**

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **№ урока** | **№ урока в разделе** | **Тема урока** | | | **Кол-во часов** | | |
|  |  | **Глава 1. Квадратичная функция** | | | **22** |  | |
|  |  | **§ 1 Функции и их свойства** | | | **5** |  | |
| 1 | 1.1 | Функция. Область определения | | | 1 |  | |
| 2 | 1.2 | Функция. Область значений | | | 1 |  | |
| 3-5 | 1.3-1.5 | Свойства функций | | | 3 |  | |
|  |  | **§ 2 Квадратный трёхчлен** | | | **4** |  | |
| 6 | 1.6 | Квадратный трёхчлен и его корни | | | 1 |  | |
| 7-8 | 1.7-1.8 | Разложение квадратного трёхчлена на множители | | | 2 |  | |
| 9 | 1.9 | *Контрольная работа №1 «Функции и их свойства»* | | | 1 |  | |
|  |  | **§3 Квадратичная функция и её график** | | | **8** |  | |
| 10 | 1.10 | Функция у = ах2, её график и свойства | | | 1 |  | |
| 11 | 1.11 | Построение графика функции у = ах2 | | | 1 |  | |
| 12 | 1.12 | Функция у = ах2 + n, её график и свойства | | | 1 |  | |
| 13 | 1.13 | Функция у = а(х - m)2, её график и свойства | | | 1 |  | |
| 14 | 1.14 | Решение задач на построение и чтение графиков | | | 1 |  | |
| 15 | 1.15 | График квадратичной функции | | | 1 |  | |
| 16-17 | 1.16-1.17 | Построение графика квадратичной функции | | | 2 |  | |
|  |  | **§4 Степенная функция** | | | **5** |  | |
| 18 | 1.18 | Функция у = хn | | | 1 |  | |
| 19 | 1.19 | Свойства и график степенной функции | | | 1 |  | |
| 20 | 1.20 | Корень n – ой степени | | | 1 |  | |
| 21 | 1.21 | Работа с корнями n – ой степени | | | 1 |  | |
| 22 | 1.22 | *Контрольная работа №2 «Квадратичная функция»* | | | 1 |  | |
|  |  | **Глава 2. Уравнения и неравенства с одной переменной** | | | **12** |  | |
|  |  | **§5 Уравнения с одной переменной** | | | **5** |  | |
| 23 | 2.1 | Целое уравнение и его корни | | | 1 |  | |
| 24 | 2.2 | Решение целых уравнений | | | 1 |  | |
| 25 | 2.23 | Дробно – рациональные уравнения | | | 1 |  | |
| 26 | 2.4 | Решение дробно – рациональных уравнений | | | 1 |  | |
| 27 | 2.5 | Решение уравнений с одной переменной | | | 1 |  | |
| **§6 Неравенства с одной переменной** | | | | | **7** |  | |
| 28 | | | 2.6 | Неравенство второй степени с одной переменной | 1 |  | |
| 29-30 | | | 2.7-2.8 | Решение неравенств второй степени | 2 |  | |
| 31 | | | 2.9 | Метод интервалов | 1 |  | |
| 32-33 | | | 2.10-2.11 | Решение неравенств методом интервалов | 2 |  | |
| 34 | | | 2.12 | *Контрольная работа №3 «Неравенства с одной переменной»* | 1 |  | |
|  | | |  | **Глава 3.** **Уравнения и неравенства с двумя переменными** | **17** |  | |
|  | | |  | **§7 Уравнения с двумя переменными** | **10** |  | |
| 35 | | | 3.1 | Уравнение с двумя переменными и его график | 1 |  | |
| 36 | | | 3.2 | Построение графика уравнения | 1 |  | |
| 37 | | | 3.3 | Графический способ решения систем уравнений | 1 |  | |
| 38 | | | 3.4 | Решение систем уравнений графическим способом | 1 |  | |
| 39-41 | | | 3.5-3.7 | Решение систем уравнений второй степени | 3 | |  |
| 42-44 | | | 3.8-3.10 | Решение задач с помощью систем уравнений | 3 | |  |
|  | | |  | **§8 Неравенства с двумя переменными** | **7** | |  |
| 45 | | | 3.11 | Неравенства с двумя переменными | 1 | |  |
| 46-50 | | | 3.12-3.16 | Системы неравенств с двумя переменными | 5 | |  |
| 51 | | | 3.17 | *Контрольная работа №4 «Уравнения и неравенства с двумя переменными»* | 1 | |  |
|  | | |  | **Глава 4. Арифметическая и геометрическая прогрессии** | **15** | |  |
|  | | |  | **§9 Арифметическая прогрессия** | **8** | |  |
| 52-53 | | | 4.1-4.2 | Последовательности | 2 | |  |
| 54 | | | 4.3 | Определение арифметической прогрессии | 1 | |  |
| 55-56 | | | 4.4-4.5 | Формула n-го члена арифметической прогрессии | 2 | |  |
| 57-58 | | | 4.6-4.7 | Формула суммы n первых членов арифметической прогрессии | 2 | |  |
| 59 | | | 4.8 | *Контрольная работа №5 «Арифметическая прогрессия»* | 1 | |  |
| **§10 Геометрическая прогрессия** | | | | | **7** | |  |
| 60 | | | 4.9 | Определение геометрической прогрессии | 1 | |  |
| 61-62 | | | 4.10-4.11 | Формула n-го члена геометрической прогрессии | 2 | |  |
| 63-65 | | | 4.12-4.14 | Формула суммы n первых членов геометрической прогрессии | 3 | |  |
| 66 | | | 4.15 | *Контрольная работа №6 «Геометрическая прогрессия»* | 1 | |  |
|  | | |  | **Глава 5. Элементы комбинаторики и теории вероятностей** | **13** | |  |
|  | | |  | **§11 Элементы комбинаторики** | **9** | |  |
| 67-68 | | | 5.1-5.2 | Примеры комбинаторных задач | 2 | |  |
| 69-70 | | | 5.3-5.4 | Перестановки | 2 | |  |
| 71-72 | | | 5.5-5.6 | Размещения | 2 | |  |
| 73-74 | | | 5.7-5.8 | Сочетания | 2 | |  |
| 75 | | | 5.9 | Решение комбинаторных задач | 1 | |  |
|  | | |  | **§12 Начальные сведения из теории вероятностей** | **4** | |  |
| 76 | | | 5.10 | Относительная частота случайного события | 1 | |  |
| 77 | | | 5.11 | Вероятность равновозможных событий | 1 | |  |
| 78 | | | 5.12 | Нахождение вероятности события | 1 | |  |
| 79 | | | 5.13 | *Контрольная работа №7 «Элементы комбинаторики и теории вероятностей»* | 1 | |  |
|  | | |  | **Глава 6. Повторение** | **23** | |  |
| 80-81 | | | 6.1-6.2 | Диагностическая работа в формате ОГЭ | 2 | |  |
| 82-85 | | | 6.3-6.6 | Решение исследовательских задач по материалам ОГЭ | 4 | |  |
| 86-90 | | | 6.7-6.11 | Решение алгебраических задач по материалам ОГЭ | 5 | |  |
| 91-94 | | | 6.12-6.15 | Решение задач по теории вероятностей и математической статистики по материалам ОГЭ | 4 | |  |
| 95-98 | | | 6.16-6.19 | Решение текстовых задач по материалам ОГЭ | 4 | |  |
| 99-100 | | | 6.20-6.21 | Решение задач на построение и чтение графиков | 2 | |  |
| 101-102 | | | 6.22-6.23 | *Итоговая контрольная работа* | 2 | |  |