Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение



“Елионская средняя общеобразовательная школа”

Стародубского муниципального округа Брянской области

Рабочая программа

учебного предмета

«Алгебра»

для 7 класса

Составил и реализует:

Учитель математики В.В Галичанина

Год разработки программы: 2021

**Планируемые результаты освоения учебного предмета**

**«Алгебра» в 7 классе**

**(Личностные, метапредметные и предметные результаты)**

В результате освоения учащимися 7 класса рабочей программы по алгебре будут достигнуты следующие **личностные результаты:**

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 ее развития, о ее 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;

7. умение контролировать процесс и результат учебной мате­матической деятельности;

8.способность к эмоциональному восприятию математиче­ских объектов, задач, решений, рассуждений;

**Метапредметными результатами** освоения учащимися 7 класса рабочей программы по алгебре яв­ляются:

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 произвольноговнимания 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, проводить логическое рассуждение, строить 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: опреде­ление целей, распределение функций и ролей участников, их взаимодействия и общих способов работы в группе; 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 и развитие 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.

**Предметными результатами** освоения учащимися 7 класса рабочей программы по алгебре яв­ляются**:**

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;

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  уравнения, а также приводимые к ним уравнения, применять графические представления для решения и исследования уравнений, 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. 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.

**Предметные результаты изучения курса алгебры в 7 классе**

В результате реализации рабочей программы по алгебре создаются условия для достижения всеми учащимися 7 класса  **предметных результатов** на базовом уровне **(«ученики научатся»**) и отдельными мотивированными и способными учащимися на расширенном и углубленном уровне **(«ученики получат возможность научиться»**), что обеспечивается проведением ВПР, комплексных текущих *(вводный и промежуточный контроль)* и итоговых работ *(итоговый контроль)* по текстам, в которые включены задания разного уровня сложности, дифференциацией заданий на уроках и при формулировании домашних заданий; достижению планируемых результатов по алгебре на повышенном уровне способствует также курс внеурочной деятельности «Теория вероятностей и статистика».

**Рациональные числа**

*Ученик научится:*

* Понимать особенности десятичной системы счисления;
* Владеть понятиями, связанными с делимостью натуральных чисел;
* Выражать числа в эквивалентных формах, выбирая наиболее подходящую в зависимости от конкретной ситуации;
* Сравнивать и упорядочивать рациональные числа;
* Выполнять вычисления с рациональными числами;
* Использовать понятия и умения, связанные с пропорциональностью величин, процентами в ходе решения математических задач и задач из смежных предметов, выполнять несложные практические расчеты;

*Ученик получит возможность:*

* *Углубить и развить представления о натуральных числах и свойствах делимости;*
* *Научиться использовать приемы, рационализирующие вычисления, выбирая подходящий для ситуации способ.*

**Алгебраические выражения**

*Ученик научиться:*

* Владеть понятиями «тождество», «тождественное преобразование», решать задачи, содержащие буквенные данные, работать с формулами;
* Выполнять преобразования выражений, содержащих степени с целыми показателями;
* Выполнять тождественные преобразования рациональных выражений на основе правил действий над многочленами;
* Выполнять разложение многочленов на множители.

*Ученик получит возможность:*

* *Научиться выполнять многошаговые преобразования рациональных выражений, применяя широкий набор способов и приемов;*
* *Применять тождественные преобразования для решения различных задач из различных разделов курса.*

**Уравнения**

*Ученик научиться:*

* Решать линейные уравнений с одной переменной, системы двух линейных уравнений сдвумя 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

*Ученик получит возможность:*

* *Овладеть специальными приемами 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.*

**Основные понятия. Числовые функции**

*Ученик научиться:*

* Понимать и использовать функциональные понятия и 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

*Ученик получит возможность научиться:*

* *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.*

**Описательная статистика**

*Ученик научиться:*

* использовать простейшие способы представления и анализа статистических данных.

*Ученик получит возможность:*

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

**Содержание учебного предмета**

**Повторение основных понятий математики 5 – 6 классов (3ч.)**

**ГЛАВА 1. Выражения, тождества, уравнения (22ч.)**

**АЛГЕБРА**

**Алгебраические выражения.** Буквенные выражения (выражения с переменными). Числовое значение буквенного выражения. Допустимые значения переменных. Подстановка выражений вместо переменных. Преобразование буквенных выражений на основе свойств арифметических действий. Равенство буквенных выражений. Тождество.

**Уравнения.** Уравнение с одной переменной. Корень уравнения. Свойства числовых равенств. Равносильность уравнений.

Линейное уравнение. Решение уравнений, сводящихся к линейным.

Решение текстовых задач алгебраическим способом.

**ВЕРОЯТНОСТЬ И СТАТИСТИКА**

**Описательная статистика.** Представление данных в виде таблиц.Статистические характеристики набора данных: среднее арифметическое, медиана, наибольшее и наименьшее значения, размах. Представление о выборочном исследовании.

**МАТЕМАТИКА В ИСТОРИЧЕСКОМ РАЗВИТИИ**

Зарождение алгебры в недрах арифметики. Ал-Хорезми.

**ГЛАВА II. Функции (11ч.)**

**ФУНКЦИИ**

**Основные понятия.** Зависимости между величинами. Понятие функции. Область определения и множество значений функции. Способы задания функции. График функции. Свойства функций, их отображение на графике. Примеры графиков зависимостей, отражающих реальные процессы.

**Числовые функции.** Функции, описывающие прямую пропорциональную зависимость, их графики и свойства. Линейная функция, ее график и свойства.

Угловой коэффициент прямой; условие параллельности прямых.

**ГЛАВА III. Степень с натуральным показателем (11ч.)**

**АЛГЕБРА**

**Алгебраические выражения.** Степень с натуральным показателем и ее свойства. Одночлены.

**ФУНКЦИИ**

**Числовые функции.** Степенные функции с натуральными показателями 2 и 3, их графики и свойства.

**ГЛАВА IV. Многочлены (17ч.)**

**АЛГЕБРА**

**Алгебраические выражения.** Многочлены. Степень многочлена. Сложение, вычитание, умножение многочленов. Разложение многочленов на множители.

Рациональные выражения и их преобразования. Доказательство тождеств.

**ГЛАВА V. Формулы сокращенного умножения (19ч.)**

**АЛГЕБРА**

**Алгебраические выражения.** Формулы сокращенного умножения: квадрат суммы и квадрат разности. Формула разности квадратов. Преобразование целого выражения в многочлен. Разложение многочленов на множители.

**ГЛАВА VI. Системы линейных уравнений**

**АЛГЕБРА**

**Уравнения.** Линейное уравнение с двумя переменными, примеры решения уравнений в целых числах.

Система уравнений с двумя переменными. Равносильность систем. Системы двух линейных уравнений с двумя переменными; решение подстановкой и сложением.

Решение текстовых задач алгебраическим способом.

Графическая интерпретация систем уравнений с двумя переменными.

**МАТЕМАТИКА В ИСТОРИЧЕСКОМ РАЗВИТИИ**

Рождение буквенной символики. П.Ферма. Р. Декарт. Изобретение метода координат, позволяющего переводить геометрические объекты на язык алгебры.

**Повторение (6ч.)**

**Тематическое планирование уроков алгебры в 7 классе**

**(105 уроков)**

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| № урока | № п/п | Наименование раздела, тема урока | Количество часов | Дата проведения урока | |  |
|
|  |  | **Повторение основных понятий математики 5 – 6 классов** | **3** |  | |  |
| 1 | 1 | Десятичные дроби, действия с десятичными дробями | 1 |  | |  |
| 2 | 2 | Обыкновенные дроби, действия с обыкновенными дробями | 1 |  | |  |
|  | 3 | Проценты. Решение задач на проценты. *Вводный контроль* | 1 |  | |  |
|  |  | **Выражения, тождества, уравнения** | **22** |  | |  |
| 4 | 1 | Числовые выражения | 1 |  | |  |
| 5 | 2 | Выражения с переменными. Значение выражения с переменной | 1 |  | |  |
| 6 | 3 | Выражения с переменными | 1 |  | |  |
| 7 | 4 | Сравнение значений числовых выражений | 1 |  | |  |
| 8 | 5 | Сравнение значений выражений с переменными. **Комплексная работа по тексту (ВПР)** | 1 |  | |  |
| 9 | 6 | Свойства действий над числами | 1 |  | |  |
| 10 | 7 | Тождества. Тождественные преобразования. Приведение подобных слагаемых | 1 |  | |  |
| 11 | 8 | Тождественные преобразования. Раскрытие скобок | 1 |  | |  |
| 12 | 9 | Тождественные преобразования выражений | 1 |  | |  |
| 13 | 10 | *Контрольная работа № 1. Выражения. Тождества* | *1* |  | |  |
| 14 | 11 | Анализ контрольной работы. Уравнение и его корни | 1 |  | |  |
| 15 | 12 | Линейное уравнение с одной переменной | 1 |  | |  |
| 16 | 13 | Решение линейных уравнений с одной переменной | 1 |  | |  |
| 17 | 14 | Решение уравнений, сводящихся к линейным | 1 |  | |  |
| 18 | 15 | Решение задач с помощью уравнений | 1 |  | |  |
| 19 | 16 | Решение задач с помощью уравнений. Составление уравнения по условию задачи | 1 |  | |  |
| 20 | 17 | Решение задач с помощью уравнений, сводящихся к линейным | 1 |  | |  |
| 21 | 18 | Статистические характеристики. Среднее арифметическое | 1 |  | |  |
| 22 | 19 | Статистические характеристики. Размах и мода | 1 |  | |  |
| 23 | 20 | Медиана как статистическая характеристика | 1 |  | |  |
| 24 | 21 | Решение задач на вычисление статистических характеристик. Формулы | 1 |  | |  |
| 25 | 22 | *Контрольная работа № 2 . Линейные уравнения. Статистические характеристики* | *1* |  | |  |
|  |  | **Функции** | **11** |  | |  |
| 26 | 1 | Анализ контрольной работы. Понятие функции | 1 |  | |  |
| 27 | 2 | Вычисление значений функции по формуле. | 1 |  | |  |
| 28 | 3 | Вычисление значений функции по формуле. Таблицы | 1 |  | |  |
| 29 | 4 | График функции | 1 |  | |  |
| 30 | 5 | График функции. Примеры графиков зависимостей, отражающих реальные процессы. | 1 |  | |  |
| 31 | 6 | Прямая пропорциональность и ее график | 1 |  | |  |
| 32 | 7 | Прямая пропорциональность. График прямой пропорциональности | 1 |  | |  |
| 33 | 8 | Линейная функция и ее график | 1 |  | |  |
| 34 | 9 | Линейная функция. Угловой коэффициент прямой | 1 |  | |  |
| 35 | 10 | *Контрольная работа № 3. Функции* | 1 |  | |  |
| 36 | 11 | *Защита проектов «Задание функции несколькими формулами»* | *1* |  | |  |
|  |  | **Степень с натуральным показателем** | **11** |  | |  |
| 37 | 1 | Анализ контрольной работы. Определение степени с натуральным показателем | 1 |  | |  |
| 38 | 2 | Умножение степеней | 1 |  | |  |
| 39 | 3 | Деление степеней | 1 |  | |  |
| 40 | 4 | Возведение в степень произведения | 1 |  | |  |
| 41 | 5 | Возведение степени в степень | 1 |  | |  |
| 42 | 6 | Одночлен и его стандартный вид | 1 |  | |  |
| 43 | 7 | Умножение одночленов | 1 |  | |  |
| 44 | 8 | Возведение одночлена в степень | 1 |  | |  |
| 45 | 9 | Функция *у = х2*и ее график | 1 |  | |  |
| 46 | 10 | Функция *у = х3*и ее график. Решение уравнений | 1 |  | |  |
| 47 | 11 | *Контрольная работа № 4.Степень с натуральным показателем. Промежуточный контроль* | *1* |  | |  |
|  |  | **Многочлены** | **17** |  | |  |
| 48 | 1 | Анализ контрольной работы. Многочлен и его стандартный вид | 1 |  | |  |
| 49 | 2 | Сложение многочленов | 1 |  | |  |
| 50 | 3 | Вычитание многочленов | 1 |  | |  |
| 51 | 4 | Умножение одночлена на многочлен | 1 |  | |  |
| 52 | 5 | Умножение одночлена на многочлен. Решение уравнений | 1 |  | |  |
| 53 | 6 | Умножение одночлена на многочлен. Решение задач с помощью уравнений | 1 |  | |  |
| 54 | 7 | Вынесение общего множителя за скобки | 1 |  | |  |
| 55 | 8 | Вынесение общего множителя за скобки. Разложение многочлена на множители. | 1 |  | |  |
| 56 | 9 | Вынесение общего множителя за скобки. Решение уравнений | 1 |  | |  |
| 57 | 10 | *Контрольная работа № 5.Многочлены* | *1* |  | |  |
| 58 | 11 | Анализ контрольной работы. Правило умножения многочлена на многочлен | 1 |  | |  |
| 59 | 12 | Умножение многочлена на многочлен | 1 |  | |  |
| 60 | 13 | Умножение многочлена на многочлен. Решение уравнений | 1 |  | |  |
| 61 | 14 | Разложение многочлена на множители способом группировки | 1 |  | |  |
| 62 | 15 | Разложение многочлена на множители. Доказательство тождеств | 1 |  | |  |
| 63 | 16 | Разложение многочлена на множители. | 1 |  | |  |
| 64 | 17 | *Контрольная работа № 6. Произведение многочленов* | *1* |  | |  |
|  |  | **Формулы сокращенного умножения** | **19** |  | |  |
| 65 | 1 | Анализ контрольной работы. Возведение в квадрат суммы и разности двух выражений | 1 |  | |  |
| 66 | 2 | Формулы сокращенного умножения: квадрат суммы и квадрат разности | 1 |  | |  |
| 67 | 3 | Возведение в куб суммы и разности двух выражений. | 1 |  |  | |
| 68 | 4 | Разложение на множители с помощью формул квадрата суммы | 1 |  |  | |
| 69 | 5 | Разложение на множители с помощью формул квадрата разности | 1 |  |  | |
| 70 | 6 | Умножение разности двух выражений на их сумму | 1 |  |  | |
| 71 | 7 | Формулы сокращенного умножения: разность квадратов | 1 |  |  | |
| 72 | 8 | Разложение разности квадратов на множители | 1 |  |  | |
| 73 | 9 | Разложение на множители с помощью формулы разности квадратов | 1 |  |  | |
| 74 | 10 | Разложение на множители суммы кубов | 1 |  |  | |
| 75 | 11 | Разложение на множители разности кубов | 1 |  |  | |
| 76 | 12 | *Контрольная работа № 7.Формулы сокращенного умножения* | *1* |  |  | |
| 77 | 13 | Анализ контрольной работы. Понятие целого выражения | 1 |  |  | |
| 78 | 14 | Преобразование целого выражения в многочлен | 1 |  |  | |
| 79 | 15 | Преобразование целого выражения в многочлен | 1 |  |  | |
| 80 | 16 | Способы разложения многочлена на множители | 1 |  |  | |
| 81 | 17 | Применение различных способов для разложения на множители | 1 |  |  | |
| 82 | 18 | Применение различных способов для разложения на множители. Возведение двучлена в степень | 1 |  |  | |
| 83 | 19 | *Контрольная работа № 8. Преобразование целых выражений* | *1* |  |  | |
|  |  | **Системы линейных уравнений** | **16** |  |  | |
| 84 | 1 | Анализ контрольной работы. Понятие линейного уравнения с двумя переменными | 1 |  |  | |
| 85 | 2 | Линейное уравнение с двумя переменными. Равносильные уравнения | 1 |  |  | |
| 86 | 3 | График линейного уравнения с двумя переменными | 1 |  |  | |
| 87 | 4 | Системы линейных уравнений с двумя переменными | 1 |  | |  |
| 88 | 5 | Решение систем линейных уравнений графическим способом | 1 |  | |  |
| 89 | 6 | Решение систем линейных уравнений. Способ подстановки | 1 |  | |  |
| 90 | 7 | Решение систем линейных уравнений способом подстановки | 1 |  | |  |
| 91 | 8 | Решение систем линейных уравнений способом подстановки | 1 |  | |  |
| 92 | 9 | Решение систем линейных уравнений. Способ сложения | 1 |  | |  |
| 93 | 10 | Решение систем линейных уравнений способом сложения | 1 |  | |  |
| 94 | 11 | Решение систем линейных уравнений способом сложения | 1 |  | |  |
| 95 | 12 | Решение задач с помощью систем уравнений | 1 |  | |  |
| 96 | 13 | Составление системы уравнений по условию задачи | 1 |  | |  |
| 97 | 14 | *Защита проекта «Текстовые задачи и моделирование»* | *1* |  | |  |
| 98 | 15 | Решение задач «на движение» с помощью систем уравнений | 1 |  | |  |
| 99 | 16 | *Контрольная работа № 9. Системы линейных уравнений* | *1* |  | |  |
|  |  | **Повторение** | **6** |  | |  |
| 100 | 1 | Повторение.Анализ контрольной работы. Линейная функция и ее график. Линейное уравнение с одной переменной. | 1 |  | |  |
| 101 | 2 | Повторение.Системы линейных уравнений с двумя переменными. **Комплексная работа по тексту (ВПР)** | 1 |  | |  |
| 102 | 3 | Повторение.Степень с натуральным показателем. Одночлен. Многочлен | 1 |  | |  |
| 103 | 4 | Повторение.Формулы сокращенного умножения. Разложение на множители | 1 |  | |  |
| 104 | 5 | Итоговая контрольная работа за курс алгебры 7 класса | 1 |  | |  |
| 105 | 6 | Анализ итоговой контрольной работы. Повторение и обобщение за курс алгебры 7 класса | 1 |  | |  |