1. **Планируемые результаты освоения учебного предмета**

Программа позволяет добиваться следующих результатов освоения образовательной программы основного общего образования:

личностные:

1) ответственного отношения к учению, готовности и способности обучающихся к саморазвитию и самообразованию на основе мотивации к обучению и познанию;

2) формирования коммуникативной компетентности в общении и сотрудничестве со сверстниками, старшими и младшими в образовательной, учебно-исследовательской, творческой и других видах деятельности;

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

4) первоначального представления о математической науке как сфере человеческой деятельности, об этапах её развития, о её значимости для развития цивилизации;

5) критичности мышления, умения распознавать логически некорректные высказывания, отличать гипотезу от факта;

6) креативности мышления, инициативы, находчивости, активности при решении арифметических задач;

7) умения контролировать процесс и результат учебной математической деятельности;

8) формирования способности к эмоциональному восприятию математических объектов, задач, решений, рассуждений;

метапредметные:

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

2) умения осуществлять контроль по образцу и вносить необходимые коррективы;

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

4) умения устанавливать причинно-следственные связи; строить логические рассуждения, умозаключения (индуктивные, дедуктивные и по аналогии) и выводы;

5) умения создавать, применять и преобразовывать знаковосимволические средства, модели и схемы для решения учебных и познавательных задач;

6) развития способности организовывать учебное сотрудничество и совместную деятельность с учителем и сверстниками: определять цели, распределять функции и роли участников, взаимодействовать и находить общие способы работы; умения работать в группе: находить общее решение и разрешать конфликты на основе согласования позиций и учёта интересов; слушать партнёра; формулировать, аргументировать и отстаивать своё мнение;

7) формирования учебной и общепользовательской компетентности в области использования информационно-коммуникационных технологий (ИКТ-компетентности);

8) первоначального представления об идеях и о методах математики как об универсальном языке науки и техники;

9) развития способности видеть математическую задачу в других дисциплинах, в окружающей жизни;

10)умения 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;

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

12)умения выдвигать гипотезы при решении учебных задач и понимания необходимости их проверки;

13)понимания сущности алгоритмических предписаний и умения действовать в соответствии с предложенным алгоритмом;

14)умения самостоятельно ставить цели, выбирать и создавать алгоритмы для решения учебных математических проблем;

15)способности планировать и осуществлять деятельность, направленную на решение задач исследовательского характера;

предметные:

1) умения работать с математическим текстом (структурирование, извлечение необходимой информации), точно и грамотно выражать свои мысли в устной и письменной речи, применяя математическую терминологию и символику, ис-пользовать различные языки математики (словесный, символический, графический), развития способности обосновывать суждения, проводить классификацию;

2) владения базовым понятийным аппаратом: иметь представление о числе, дроби, процентах, об основных геометрических объектах (точка, прямая, ломаная, угол, многоугольник, многогранник, круг, окружность, шар, сфера и пр.), формирования представлений о статистических закономерностях в реальном мире и различных способах их изучения;

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

4) умения пользоваться изученными математическими формулами;

5) знания основных способов представления и анализа статистических данных; умения решать задачи с помощью перебора всех возможных вариантов;

6) умения применять изученные понятия, результаты и методы при решении задач из различных разделов курса, в том числе задач, не сводящихся к непосредственному применению известных алгоритмов.

**II. Содержание учебного предмета**

1. **Выражения, тождества, уравнения**

Числовые выражения с переменными. Простейшие преобразования выражений. Уравнение, корень уравнения. Линейное уравнение с одной переменной. Решение текстовых задач методом составления уравнений. Статистические характеристики.

Основная цель - систематизировать и обобщить сведения о преобразованиях алгебраических выражений и решении уравнений с одной переменной.

Первая тема курса 7 класса является связующим звеном между курсом математики 5—6 классов и курсом алгебры. В ней закрепляются вычислительные навыки, систематизируются и обобщаются сведения о преобразованиях выражений и решении уравнений.

Нахождение значений числовых и буквенных выражений дает возможность повторить с учащимися правила действий с рациональными числами. Умения выполнять арифметические действия с рациональными числами являются опорными для всего курса алгебры. Следует выяснить, насколько прочно овладели ими учащиеся, и в случае необходимости организовать повторение с целью ликвидации выявленных пробелов. Развитию навыков вычислений должно уделяться серьезное внимание и в дальнейшем при изучении других тем курса алгебры.

В связи с рассмотрением вопроса о сравнении значений выражений расширяются сведения о неравенствах: вводятся знаки  и  дается понятие о двойных неравенствах.

При рассмотрении преобразований выражений формально-оперативные умения остаются на том, же уровне, учащиеся поднимаются на новую ступень в овладении теорией. Вводятся понятия «тождественно равные выражения», «тождество», «тождественное преобразование выражений», содержание которых будет постоянно раскрываться и углубляться при изучении преобразований различных алгебраических выражений. Подчеркивается, что основу тождественных преобразований составляют свойства действий над числами.

Усиливается роль теоретических сведений при рассмотрении уравнений. С целью обеспечения осознанного восприятия учащимися алгоритмов решения уравнений вводится вспомогательное понятие равносильности уравнений, формулируются и разъясняются на конкретных примерах свойства равносильности. Дается понятие линейного уравнения и исследуется вопрос о числе его корней. В системе упражнений особое внимание уделяется решению уравнений вида ах = b при различных значениях а и b. Продолжается работа по формированию у учащихся умения использовать аппарат уравнений как средство для решения текстовых задач. Уровень сложности задач здесь остается таким же, как в 6 классе.

Изучение темы завершается ознакомлением учащихся с простейшими статистическими характеристиками: средним арифметическими, модой, медианой, размахом. Учащиеся должны уметь использовать эти характеристики для анализа ряда данных в несложных ситуациях.

**2. Функции**

Функция, область определения функции. Вычисление значений функции по формуле. График функции. Прямая пропорциональность и ее график. Линейная функция и ее график.

Основная цель - ознакомить учащихся с важнейшими функциональными понятиями и с графиками прямой пропорциональности и линейной функции общего вида.

Данная тема является начальным этапом в систематической функциональной подготовке учащихся. Здесь вводятся такие понятия, как функция, аргумент, область определения функции, график функции. Функция трактуется как зависимость одной переменной от другой. Учащиеся получают первое представление о способах задания функции. В данной теме начинается работа по формированию у учащихся умений находить по формуле значение функции по известному значению аргумента, выполнять ту же задачу по графику и решать по графику обратную задачу.

Функциональные понятия получают свою конкретизацию при изучении линейной функции и ее частного вида — прямой пропорциональности. Умения строить и читать графики этих функций широко используются как в самом курсе алгебры, так и в курсах геометрии и физики. Учащиеся должны понимать, как влияет знак коэффициента на расположение в координатной плоскости графика функции у = kх, где k≠0, как зависит от значений k и b взаимное расположение графиков двух функций вида у = kх + b

Формирование всех функциональных понятий и выработка соответствующих навыков, а также изучение конкретных функций сопровождаются рассмотрением примеров реальных зависимостей между величинами, что способствует усилению прикладной направленности курса алгебры.

**3. Степень с натуральным показателем**

Степень с натуральным показателем и ее свойства. Одночлен. Функции у = х2, у = х3 и их графики.

Основная цель — выработать умение выполнять действия над степенями с натуральными показателями.

В данной теме дается определение степени с натуральным показателем. В курсе математики 6 класса учащиеся уже встречались с примерами возведения чисел в степень. В связи с вычислением значений степени в 7 классе дается представление о нахождении значений степени с помощью калькулятора. Рассматриваются свойства степени с натуральным показателем. На примере доказательства свойств аm • аn = аm +n , аm : аn = аm-n где m > n, (аm)п = аmn, (аb)п = аnbn учащиеся впервые знакомятся с доказательствами, проводимыми на алгебраическом материале. Указанные свойства степени с натуральным показателем находят применение при умножении одночленов и возведении одночленов в степень. При нахождении значений выражений, содержащих степени, особое внимание следует обратить на порядок действий.

Рассмотрение функций у = х2, у = х3 позволяет продолжить работу по формированию умений строить и читать графики функций. Важно обратить внимание учащихся на особенности графика функции у = х2 : график проходит через начало координат, ось Оу является его осью симметрии, график расположен в верхней полуплоскости.

Умение строить графики функций у = х2 и у = х3 используется для ознакомления учащихся с графическим способом решения уравнений.

**4. Многочлены**

Многочлен. Сложение, вычитание и умножение многочленов. Разложение многочленов на множители.

Основная цель — выработать умение выполнять сложение, вычитание, умножение многочленов и разложение многочленов на множители.

Данная тема играет фундаментальную роль в формировании умения выполнять тождественные преобразования алгебраических выражений. Формируемые здесь формально-оперативные умения являются опорными при изучении действий с рациональными дробями, корнями, степенями с рациональными показателями.

Изучение темы начинается с введения понятий многочлена, стандартного вида многочлена, степени многочлена. Основное место в этой теме занимают алгоритмы действий с многочленами - сложение, вычитание и умножение. Учащиеся должны понимать, что сумму, разность, произведение многочленов всегда можно представить в виде многочлена. Действия сложения, вычитания и умножения многочленов выступают как составной компонент в заданиях на преобразования целых выражений. Поэтому нецелесообразно переходить к комбинированным заданиям прежде, чем усвоены основные алгоритмы.

Серьезное внимание в этой теме уделяется разложению многочленов на множители с помощью вынесения за скобки общего множителя и с помощью группировки. Соответствующие преобразования находят широкое применение как в курсе 7 класса, так и в последующих курсах, особенно в действиях с рациональными дробями.

В данной теме учащиеся встречаются с примерами использования рассматриваемых преобразований при решении разнообразных задач, в частности при решении уравнений. Это позволяет в ходе изучения темы продолжить работу по формированию умения решать уравнения, а также решать задачи методом составления уравнений. В число упражнений включаются несложные задания на доказательство тождества.

**5. Формулы сокращенного умножения**

Формулы (а ± b)2 = а2 ± 2аb + b2, (а ± b)3 = а3 ± 3а2Ь + Заb2 ± b3, (а ± b) (а2 ± аb + b2) = а3 ± b3. Применение формул сокращенного умножения в преобразованиях выражений.

Основная цель — выработать умение применять формулы сокращенного умножения в преобразованиях целых выражений в многочлены и в разложении многочленов на множители.

В данной теме продолжается работа по формированию у учащихся умения выполнять тождественные преобразования целых выражений. Основное внимание в теме уделяется формулам (а - b) (а + b) = а2 - Ь2, (а ± b)2 = а2 +± 2аb + b2. Учащиеся должны знать эти формулы и соответствующие словесные формулировки, уметь применять их как «слева направо», так и «справа налево».

Наряду с указанными рассматриваются также формулы (a ± b)3 = а3 ± За2b + Заb2 ± b3, а3 ± b3 = (а + b) (а2 ± аb + b2). Однако они находят меньшее применение в курсе, поэтому не следует излишне увлекаться выполнением упражнений на их использование.

В заключительной части темы рассматривается применение различных приемов разложения многочленов на множители, а также использование преобразований целых выражений для решения широкого круга задач.

**6. Системы линейных уравнений**

Система уравнений. Решение системы двух линейных уравнений с двумя переменными и его геометрическая интерпретация. Решение текстовых задач методом составления систем уравнений.

Основная цель - ознакомить учащихся со способом решения систем линейных уравнений с двумя переменными, выработать умение решать системы уравнений и применять их при решении текстовых задач.

Изучение систем уравнений распределяется между курсами 7 и 9 классов. В 7 классе вводится понятие системы и рассматриваются системы линейных уравнений.

Изложение начинается с введения понятия «линейное уравнение с двумя переменными». В систему упражнений включаются несложные задания на решение линейных уравнений с двумя переменными в целых числах.

Формируется умение строить график уравнения а + bу = с, где а ≠ 0 или Ь ≠ 0, при различных значениях а, b, с. Введение графических образов дает возможность наглядно исследовать вопрос о числе решений системы двух линейных уравнений с двумя переменными.

Основное место в данной теме занимает изучение алгоритмов решения систем двух линейных уравнений с двумя переменными способом подстановки и способом сложения. Введение систем позволяет значительно расширить круг текстовых задач, решаемых с помощью аппарата алгебры. Применение систем упрощает процесс перевода данных задачи с обычного языка на язык уравнений.

**7. Повторение**

**III. Тематическое планирование**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **№**  **п/п** | **Тема урока** | **Количество**  **часов** | **Дата проведения** | |
| **План** | **Факт** |
|  | **Глава I. Выражения, тождества, уравнения** | 22 |  |  |
|  | Повторение «Вычисление значений выражений» | 1 |  |  |
|  | Повторение «Отношения, пропорции»  Числовые выражения | 1 |  |  |
|  | Повторение «Целые числа»  Числовые выражения | 1 |  |  |
|  | Повторение «Рациональные числа»  Выражения с переменными | 1 |  |  |
|  | Повторение «Десятичные дроби»  Выражения с переменными | 1 |  |  |
|  | Повторение «Обыкновенные и десятичные дроби»  Сравнение значений выражений | 1 |  |  |
|  | Повторение «Решение задач на дроби»  Сравнение значений выражений | 1 |  |  |
|  | Тождества. Тождественные преобразования выражений | 1 |  |  |
|  | Тождества. Тождественные преобразования выражений | 1 |  |  |
|  | ***Контрольная работа №1 по теме «Числовые выражения. Выражения с переменными. Повторение.»*** | 1 |  |  |
|  | Анализ контрольной работы. Уравнение и его корни | 1 |  |  |
|  | Линейное уравнение с одной переменной | 1 |  |  |
|  | Линейное уравнение с одной переменной | 1 |  |  |
|  | Линейное уравнение с одной переменной | 1 |  |  |
|  | Решение задач с помощью уравнений | 1 |  |  |
|  | Решение задач с помощью уравнений | 1 |  |  |
|  | Решение задач с помощью уравнений | 1 |  |  |
|  | Среднее арифметическое, размах, мода | 1 |  |  |
|  | Среднее арифметическое размах, мода | 1 |  |  |
|  | Медиана как статистическая характеристика | 1 |  |  |
|  | Решение задач по теме «Статистические характеристики» | 1 |  |  |
|  | ***Контрольная работа №2 «Статистические характеристики»*** | 1 |  |  |
|  | **Глава II Функции** | 11 |  |  |
|  | Анализ контрольной работы. Что такое функция | 1 |  |  |
|  | Вычисление значений функции по формуле | 1 |  |  |
|  | Графики функций | 1 |  |  |
|  | Графики функций | 1 |  |  |
|  | График функции | 1 |  |  |
|  | Прямая пропорциональность и её график | 1 |  |  |
|  | Прямая пропорциональность и её график | 1 |  |  |
|  | Линейная функция и её график | 1 |  |  |
|  | Линейная функция и её график | 1 |  |  |
|  | Линейная функция и её график | 1 |  |  |
|  | ***Контрольная работа №3 по теме «Функции»*** | 1 |  |  |
|  | **Глава III. Степень с натуральным показателем** | 11 |  |  |
|  | Анализ контрольной работы. Определение степени с натуральным показателем | 1 |  |  |
|  | Умножение и деление степеней | 1 |  |  |
|  | Умножение и деление степеней | 1 |  |  |
|  | Возведение в степень произведения и степени | 1 |  |  |
|  | Возведение в степень произведения и степени | 1 |  |  |
|  | Одночлен и его стандартный вид | 1 |  |  |
|  | Умножение одночленов. Возведение одночлена в степень | 1 |  |  |
|  | Умножение одночленов. Возведение одночлена в степень | 1 |  |  |
|  | Функции y=x2 и y=x3 и их графики | 1 |  |  |
|  | Функции y=x2 и y=x3 и их графики | 1 |  |  |
|  | ***Контрольная работа №4 по теме «Степень с натуральным показателем»*** | 1 |  |  |
|  | **Глава IV. Многочлены** | 17 |  |  |
|  | Анализ контрольной работы. Многочлен и его стандартный вид | 1 |  |  |
|  | Сложение и вычитание многочленов | 1 |  |  |
|  | Сложение и вычитание многочленов | 1 |  |  |
|  | Умножение одночлена на многочлен | 1 |  |  |
|  | Умножение одночлена на многочлен | 1 |  |  |
|  | Умножение одночлена на многочлен | 1 |  |  |
|  | Вынесение общего множителя за скобки | 1 |  |  |
|  | Вынесение общего множителя за скобки | 1 |  |  |
|  | Вынесение общего множителя за скобки | 1 |  |  |
|  | ***Контрольная работа №5 по теме «Многочлены. Произведение одночлена на многочлен»*** | 1 |  |  |
|  | Анализ контрольной работы. Умножение многочлена на многочлен | 1 |  |  |
|  | Умножение многочлена на многочлен | 1 |  |  |
|  | Умножение многочлена на многочлен | 1 |  |  |
|  | Разложение многочлена на множители способом группировки | 1 |  |  |
|  | Разложение многочлена на множители способом группировки | 1 |  |  |
|  | Разложение многочлена на множители способом группировки | 1 |  |  |
|  | ***Контрольная работа №6 по теме «Произведение многочленов»*** | 1 |  |  |
|  | **Глава V. Формулы сокращённого умножения** | **19** |  |  |
|  | Анализ контрольной работы. Возведение в квадрат суммы и разности двух выражений | 1 |  |  |
|  | Возведение в квадрат суммы и разности двух выражений | 1 |  |  |
|  | Разложение на множители с помощью формул квадрата суммы и квадрата разности | 1 |  |  |
|  | Разложение на множители с помощью формул квадрата суммы и квадрата разности | 1 |  |  |
|  | Разложение на множители с помощью формул квадрата суммы и квадрата разности | 1 |  |  |
|  | Умножение разности двух выражений на их сумму | 1 |  |  |
|  | Умножение разности двух выражений на их сумму | 1 |  |  |
|  | Разложение разности квадратов на множители | 1 |  |  |
|  | Разложение разности квадратов на множители | 1 |  |  |
|  | Разложение на множители суммы и разности кубов | 1 |  |  |
|  | Разложение на множители суммы и разности кубов | 1 |  |  |
|  | ***Контрольная работа №7 по теме «Формулы сокращенного умножения»*** | 1 |  |  |
|  | Анализ контрольной работы. Преобразование целого выражения в многочлен | 1 |  |  |
|  | Применение различных способов для разложения многочлена на множители | 1 |  |  |
|  | Применение различных способов для разложения многочлена на множители | 1 |  |  |
|  | Применение преобразований целых выражений | 1 |  |  |
|  | Применение преобразований целых выражений | 1 |  |  |
|  | Применение преобразований целых выражений | 1 |  |  |
|  | ***Контрольная работа №8 по теме «Преобразование целых выражений»*** | 1 |  |  |
|  | **Глава VI. Системы линейных уравнений** | 16 |  |  |
|  | Анализ контрольной работы. Линейные уравнения с двумя переменными | 1 |  |  |
|  | График линейного уравнения с двумя переменными | 1 |  |  |
|  | График линейного уравнения с двумя переменными | 1 |  |  |
|  | Системы линейных уравнений с двумя переменными | 1 |  |  |
|  | Системы линейных уравнений с двумя переменными | 1 |  |  |
|  | Способ подстановки | 1 |  |  |
|  | Способ подстановки | 1 |  |  |
|  | Способ подстановки | 1 |  |  |
|  | Способ сложения | 1 |  |  |
|  | Способ сложения | 1 |  |  |
|  | Способ сложения | 1 |  |  |
|  | Решение задач с помощью систем уравнений | 1 |  |  |
|  | Решение задач с помощью систем уравнений | 1 |  |  |
|  | Решение задач с помощью систем уравнений | 1 |  |  |
|  | Решение систем уравнений различными способами | 1 |  |  |
|  | ***Контрольная работа №9 по теме «Решение систем линейных уравнений»*** | 1 |  |  |
|  | **Повторение за курс 7 класса** | 9 |  |  |
|  | Решение линейных уравнений | 1 |  |  |
|  | Степень с натуральным показателем |  |  |  |
|  | Многочлены | 1 |  |  |
|  | Формулы сокращенного умножения | 1 |  |  |
|  | Формулы сокращенного умножения |  |  |  |
|  | Решение систем линейных уравнений | 1 |  |  |
|  | Решение систем линейных уравнений |  |  |  |
|  | **Итоговая контрольная работа №10** | 1 |  |  |
|  | Анализ контрольной работы | 1 |  |  |