**Филиал муниципального автономного общеобразовательного учреждения**

 **«Прииртышская средняя общеобразовательная школа» - «Верхнеаремзянская СОШ им. Д.И. Менделеева»**



**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**

 по алгебре

для 7 класса

на 2020-2021 учебный год

Планирование составлено в соответствии Составитель программы:

ФГОС ООО Митина Алена Вячеславовна

*учитель первой квалификационной категории*

с. Верхние Аремзяны

2020 год

**Планируемые результаты освоения учебного предмета «Алгебра»**

1) формирование представлений о математике как о методе познания действительности, позволяющем описывать и изучать реальные процессы и явления:

осознание роли математики в развитии России и мира;

возможность привести примеры из отечественной и всемирной истории математических открытий и их авторов;

2) 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, доказательства математических утверждений:

оперирование понятиями: множество, элемент множества, подмножество, принадлежность, нахождение пересечения, объединения подмножества в простейших ситуациях;

решение сюжетных задач разных типов на все арифметические действия;

применение способа поиска решения задачи, в котором рассуждение строится от условия к требованию или от требования к условию;

составление плана решения задачи, выделение этапов ее решения, интерпретация вычислительных результатов в задаче, исследование полученного решения задачи;

нахождение процента от числа, числа по проценту от него, нахождения процентного отношения двух чисел, нахождения процентного снижения или процентного повышения величины;

решение логических задач;

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

оперирование понятиями: натуральное число, целое число, обыкновенная дробь, десятичная дробь, смешанное число, рациональное число, иррациональное число;

использование свойства чисел и законов арифметических операций с числами при выполнении вычислений;

использование признаков делимости на 2, 5, 3, 9, 10 при выполнении вычислений и решении задач;

выполнение округления чисел в соответствии с правилами;

сравнение чисел;

оценивание значения квадратного корня из положительного целого числа;

4) овладение символьным языком алгебры, приемами выполнения тождественных преобразований выражений, решения уравнений, систем уравнений, неравенств и систем неравенств; умения моделировать реальные ситуации на языке алгебры, исследовать построенные модели с использованием аппарата алгебры, интерпретировать полученный результат:

выполнение несложных преобразований для вычисления значений числовых выражений, содержащих степени с натуральным показателем, степени с целым отрицательным показателем;

выполнение несложных преобразований целых, дробно рациональных выражений и выражений с квадратными корнями; раскрывать скобки, приводить подобные слагаемые, использовать формулы сокращенного умножения;

решение линейных и квадратных уравнений и неравенств, уравнений и неравенств, сводящихся к линейным или квадратным, систем уравнений и неравенств, изображение решений неравенств и их систем на числовой прямой;

5) овладение системой функциональных понятий, развитие умения использовать функционально-графические представления для решения различных математических задач, для описания и анализа реальных зависимостей:

определение положения точки по ее координатам, координаты точки по ее положению на плоскости;

нахождение по графику значений функции, области определения, множества значений, нулей функции, промежутков знакопостоянства, промежутков возрастания и убывания, наибольшего и наименьшего значения функции;

построение графика линейной и квадратичной функций;

оперирование на базовом уровне понятиями: последовательность, арифметическая прогрессия, геометрическая прогрессия;

использование свойств линейной и квадратичной функций и их графиков при решении задач из других учебных предметов;

6) овладение геометрическим языком; развитие умения использовать его для описания предметов окружающего мира; развитие пространственных представлений, изобразительных умений, навыков геометрических построений:

оперирование понятиями: фигура, точка, отрезок, прямая, луч, ломаная, угол, многоугольник, треугольник и четырехугольник, прямоугольник и квадрат, окружность и круг, прямоугольный параллелепипед, куб, шар; изображение изучаемых фигур от руки и с помощью линейки и циркуля;

выполнение измерения длин, расстояний, величин углов с помощью инструментов для измерений длин и углов;

7) формирование систематических знаний о плоских фигурах и их свойствах, представлений о простейших пространственных телах; развитие умений моделирования реальных ситуаций на языке геометрии, исследования построенной модели с использованием геометрических понятий и теорем, аппарата алгебры, решения геометрических и практических задач:

оперирование на базовом уровне понятиями: равенство фигур, параллельность и перпендикулярность прямых, углы между прямыми, перпендикуляр, наклонная, проекция;

проведение доказательств в геометрии;

оперирование на базовом уровне понятиями: вектор, сумма векторов, произведение вектора на число, координаты на плоскости;

решение задач на нахождение геометрических величин (длина и расстояние, величина угла, площадь) по образцам или алгоритмам;

8) овладение простейшими способами представления и анализа статистических данных; формирование представлений о статистических закономерностях в реальном мире и о различных способах их изучения, о простейших вероятностных моделях; развитие умений извлекать информацию, представленную в таблицах, на диаграммах, графиках, описывать и анализировать массивы числовых данных с помощью подходящих статистических характеристик, использовать понимание вероятностных свойств окружающих явлений при принятии решений:

формирование представления о статистических характеристиках, вероятности случайного события;

решение простейших комбинаторных задач;

определение основных статистических характеристик числовых наборов;

оценивание и вычисление вероятности события в простейших случаях;

наличие представления о роли практически достоверных и маловероятных событий, о роли закона больших чисел в массовых явлениях;

умение сравнивать основные статистические характеристики, полученные в процессе решения прикладной задачи, изучения реального явления;

9) развитие умений применять изученные понятия, результаты, методы для решения задач практического характера и задач из смежных дисциплин с использованием при необходимости справочных материалов, компьютера, пользоваться оценкой и прикидкой при практических расчетах:

распознавание верных и неверных высказываний;

оценивание результатов вычислений при решении практических задач;

выполнение сравнения чисел в реальных ситуациях;

использование числовых выражений при решении практических задач и задач из других учебных предметов;

решение практических задач с применением простейших свойств фигур;

выполнение простейших построений и измерений на местности, необходимых в реальной жизни;

10) формирование информационной и алгоритмической культуры; формирование представления о компьютере как универсальном устройстве обработки информации; развитие основных навыков и умений использования компьютерных устройств;

11) формирование представления об основных изучаемых понятиях: информация, алгоритм, модель - и их свойствах;

12) развитие алгоритмического мышления, необходимого для профессиональной деятельности в современном обществе; развитие умений составить и записать алгоритм для конкретного исполнителя; формирование знаний об алгоритмических конструкциях, логических значениях и операциях; знакомство с одним из языков программирования и основными алгоритмическими структурами - линейной, условной и циклической;

13) формирование умений формализации и структурирования информации, умения выбирать способ представления данных в соответствии с поставленной задачей - таблицы, схемы, графики, диаграммы, с использованием соответствующих программных средств обработки данных;

14) формирование навыков и умений безопасного и целесообразного поведения при работе с компьютерными программами и в Интернете, умения соблюдать нормы информационной этики и права;

**Ученик научится:**

* использовать при решении математических задач, их обосновании и проверке найденного решения знание о:
* натуральных, целых, рациональных, иррациональных, действительных числах;
* степени с натуральными показателями и их свойствах;
* одночленах и правилах действий с ними;
* многочленах и правилах действий с ними;
* формулах сокращённого умножения;
* тождествах; методах доказательства тождеств;
* линейных уравнениях с одной неизвестной и методах их решения;
* системах двух линейных уравнений с двумя неизвестными и методах их решения.

**Ученик получит возможность научиться:**

* *Выполнять* действия с одночленами и многочленами;
* *узнавать* в выражениях формулы сокращённого умножения и применять их;
* *раскладывать* многочлены на множители;
* *выполнять* тождественные преобразования целых алгебраических выражений;
* *доказывать* простейшие тождества;
* *находить* число сочетаний и число размещений;
* *решать* линейные уравнения с одной неизвестной;
* *решать* системы двух линейных уравнений с двумя неизвестными методом подстановки и методом алгебраического сложения;
* *решать* текстовые задачи с помощью линейных уравнений и систем;
* *находить* решения «жизненных» (компетентностных) задач, в которых используются математические средства;
* *создавать* продукт (результат проектной деятельности), для изучения и описания которого используются математические средства.

**Содержания учебного предмета «Алгебра»**

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

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.

**2. Функции (11ч)**

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.

**3. Степень с натуральным показателем (13ч)**

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.

**4. Многочлены (18ч)**

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.

**5. Формулы сокращенного умножения (15ч)**

Формулы *(а + b)2 = а2 ± 2аb + b2, (а ± b)3 = а3 ± За2b + 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.

**6. Системы линейных уравнений (14ч)**

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.

**7. Повторение (7ч)**

*Основная цель - п*овторить, закрепить и обобщить основные знания, умения и навыки, полученные в 7 класс.

**Тематическое планирование**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **№**  | **Тема** | **Количество часов** |
|  | **Вводное повторение**  | **3** |
| 1 | Действия с обыкновенными дробями. | 1 |
| 2 | Действия с десятичными дробями. | 1 |
| 3 | Вводная контрольная работа. | 1 |
|  | **Выражения, тождества, уравнения** | **10** |
| 4 | РНО. Числовые выражения. | 1 |
| 5 | Выражения с переменными | 1 |
| 6 |  Выражения с переменными | 1 |
| 7 | Сравнение значений выражений | 1 |
| 8 | Свойства действий над числами | 1 |
| 9 |  Свойства действий над числами | 1 |
| 10 | Тождества. Тождественные преобразования выражений | 1 |
| 11 |  Тождества. Тождественные преобразования выражений | 1 |
| 12 |  Тождества. Тождественные преобразования выражений | 1 |
| 13 | Обобщение знаний по теме | 1 |
| 14 | РНО. Уравнения и его корни | 1 |
| 15 | Уравнения и его корни | 1 |
| 16 | Линейное уравнение с одной переменной | 1 |
| 17 |  Линейное уравнение с одной переменной | 1 |
| 18 |  Линейное уравнение с одной переменной | 1 |
| 19 | Решение задач с помощью уравнений | 1 |
| 20 |  Решение задач с помощью уравнений | 1 |
| 21 |  Решение задач с помощью уравнений | 1 |
| 22 | Среднее арифметическое, размах и мода | 1 |
| 23 | Медиана как статистическая характеристика | 1 |
| 24 | Формулы | 1 |
| 25 | Обобщение и систематизация знаний по теме «Выражения, тождества, уравнения» | 1 |
|  | **Функции** | **11** |
| 26 | РНО. Что такое функция | 1 |
| 27 | Вычисление значений функции по формуле | 1 |
| 28 |  Вычисление значений функции по формуле | 1 |
| 29 | График функции | 1 |
| 30 |  График функции | 1 |
| 31 | Функция у = кх и ее график | 1 |
| 32 |  Функция у = кх и ее график | 1 |
| 33 | Линейная функция и ее график | 1 |
| 34 |  Линейная функция и ее график | 1 |
| 35 | Задание функции несколькими формулами | 1 |
| 36 | Обобщение и систематизация знаний по теме «Функции» | 1 |
|  | **Степень с натуральным показателем**  | **13** |
| 37 | РНО. Определение степени с натуральным показателем | 1 |
| 38 | Умножение и деление степеней | 1 |
| 39 |  Умножение и деление степеней | 1 |
| 40 |  Умножение и деление степеней | 1 |
| 41 | Административная контрольная работа | 1 |
| 42 | Возведение в степень произведения и степени. | 1 |
| 43 | Одночлен и его стандартный вид | 1 |
| 44 | Умножение одночленов. Возведение одночлена в степень. | 1 |
| 45 |  Умножение одночленов. Возведение одночлена в степень. | 1 |
| 46 | Функции у= х 2 и у= х3 и их графики | 1 |
| 47 | Функции у= х2 и у= х3 и их графики | 1 |
| 48 | О простых составных числах | 1 |
| 49 | Обобщение и систематизация знаний по теме «Степень с натуральным показателем»» | 1 |
|  | **Многочлены**  | **18** |
| 50 | РНО. Многочлен и его стандартный вид | 1 |
| 51 | Сложение и вычитание многочленов | 1 |
| 52 | Сложение и вычитание многочленов | 1 |
| 53 | Сложение и вычитание многочленов | 1 |
| 54 | Умножение многочлена на одночлен. | 1 |
| 55 | Умножение многочлена на одночлен. | 1 |
| 56 | Умножение многочлена на одночлен. | 1 |
| 57 | Вынесение общего множителя за скобки. | 1 |
| 58 | Вынесение общего множителя за скобки. | 1 |
| 59 | Вынесение общего множителя за скобки. | 1 |
| 60 | Обобщение и систематизация знаний | 1 |
| 61 | РНО. Умножение многочлена на многочлен | 1 |
| 62 | Умножение многочлена на многочлен | 1 |
| 63 |  Умножение многочлена на многочлен | 1 |
| 64 | Разложение многочлена на множители способом группировки | 1 |
| 65 |  Разложение многочлена на множители способом группировки | 1 |
| 66 | Деление с остатком | 1 |
| 67 | Обобщение и систематизация знаний по теме «Многочлены» | 1 |
|  | **Формулы сокращенного умножения**  | **17** |
| 68 | РНО. Возведение в квадрат суммы и разности двух выражений | 1 |
| 69 | Возведение в квадрат суммы и разности двух выражений | 1 |
| 70 | Разложение на множители с помощью формул квадрата суммы и квадрата разности | 1 |
| 71 |  Разложение на множители с помощью формул квадрата суммы и квадрата разности | 1 |
| 72 | Умножение разности двух выражений на их сумму | 1 |
| 73 |  Умножение разности двух выражений на их сумму | 1 |
| 74 | Разложение разности квадратов на множители | 1 |
| 75 |  Разложение разности квадратов на множители | 1 |
| 76 | Разложение на множители суммы и разности кубов | 1 |
| 77 | Куб суммы и куб разности | 1 |
| 78 | Обобщение и систематизация знаний по теме «Формулы сокращенного умножения»№7 | 1 |
| 79 | РНО. Преобразование целого выражения в многочлен | 1 |
| 80 | Применение различных способов для разложения на множители | 1 |
| 81 |  Применение различных способов для разложения на множители | 1 |
| 82 | Обобщение и систематизация знаний | 1 |
|  | **Системы линейных уравнений**  | **14** |
| 83 | РНО. Линейное уравнение с двумя переменными | 1 |
| 84 | Линейное уравнение с двумя переменными | 1 |
| 85 | График линейного уравнения с двумя переменными | 1 |
| 86 |  График линейного уравнения с двумя переменными | 1 |
| 87 | Системы линейных уравнений с двумя переменными | 1 |
| 88 |  Системы линейных уравнений с двумя переменными | 1 |
| 89 | Способ подстановки | 1 |
| 90 |  Способ подстановки | 1 |
| 91 | Способ сложения | 1 |
| 92 |  Способ сложения | 1 |
| 93 | Решение задач с помощью систем уравнений | 1 |
| 94 |  Решение задач с помощью систем уравнений | 1 |
| 95 |  Решение задач с помощью систем уравнений | 1 |
| 96 | Обобщение и систематизация знаний по теме Решение систем линейных уравнений» | 1 |
|  | **Итоговое повторение**  | 6 |
| 97 | РНО. Формулы сокращенного умножения | 1 |
| 98 | Линейное уравнение с 1 переменной | 1 |
| 99 | Функции | 1 |
| 100 | Итоговая контрольная работа | 1 |
| 101 | Анализ контрольной работы. Решение задач | 1 |
| 102 | Повторение пройденного материала | 1 |