**Рабочая программа по алгебре 8 класс.**

Данная рабочая программа ориентирована на учащихся 8 класса и реализуется на основе следующих нормативно-правовых документов:

1. ФГОС ООО, утвержденного Приказом Министерства образования и науки РФ от 17 декабря 2010 г. № 1897 "Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования" (с изменениями и дополнениями 29 декабря 2014 г., 31 декабря 2015 г.);
2. В основу рабочей программы положена авторская программа Н.Г.Миндюк Алгебра. Рабочие программы Предметная линия учебников Ю.Н. Макарычева и других. 7-9 классы. – Москва. Просвещение. 2019.
3. Федерального перечня учебников, рекомендованных (допущенных) к использованию в образовательном процессе в образовательных учреждениях, реализующих программы общего образования в 2021 –2022 учебном году;
4. Учебного плана МКОУ «Уланэргинская СОШ» на 2021-2022 учебный год.

На изучение предмета в 8 классе отводится 3 часа в неде­лю, итого 101 час за 2021-2022 учебный год (**I четверть 25 уроков, *II четверть 21 урок,* III четверть 32 урок,IV четверть 23 урока**).

***Изучение математики на ступени основного общего образования направлено на достижение следующих целей:***

* **овладение** **системой математических знаний и умений**, необходимых для применения в практической деятельности, изучения смежных дисциплин, продолжения образования;
* **интеллектуальное развитие,** формирование качеств личности, необходимых человеку для полноценной жизни в современном обществе, свойственных математической деятельности: ясности и точности мысли, критичности мышления, интуиции, логического мышления, элементов алгоритмической культуры, пространственных представлений, способности к преодолению трудностей;
* **формирование представлений** об идеях и методах математики как универсального языка науки и техники, средства моделирования явлений и процессов;
* **воспитание** культуры личности, отношения к математике как к части общечеловеческой культуры, играющей особую роль в общественном развитии.

**В ходе освоения содержания курса учащиеся получают возможность:**

* развить представления о числе и роли вычислений в человеческой практике;
* сформировать практические навыки выполнения устных, письменных, инструментальных вычислений, развить вычислительную культуру;
* овладеть символическим языком алгебры, выработать формально-оперативные алгебраические умения и научиться применять их к решению математических и нематематических задач;
* изучить свойства и графики функций, научиться использовать функционально-графические представления для описания и анализа реальных зависимостей;
* получить представления о статистических закономерностях в реальном мире и о различных способах их изучения, об особенностях выводов и прогнозов, носящих вероятностный характер;
* развить логическое мышление и речь – умения логически обосновывать суждения, проводить несложные систематизации, приводить примеры и контрпримеры, использовать различные языки математики (словесный, символический, графический) для иллюстрации, интерпретации, аргументации и доказательства;
* сформировать представления об изучаемых понятиях и методах как важнейших средствах математического моделирования реальных процессов и явлений.

**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.

**В результате изучения алгебры ученик должен**

* **знать/понимать**
* существо понятия математического доказательства; примеры доказательств;
* существо понятия алгоритма; примеры алгоритмов;
* как используются математические формулы, уравнения и неравенства; примеры их применения для решения математических и практических задач;
* как математически определенные функции могут описывать реальные зависимости; приводить примеры такого описания;
* как потребности практики привели математическую науку к необходимости расширения понятия числа;
* вероятностный характер многих закономерностей окружающего мира; примеры статистических закономерностей и выводов;
* смысл идеализации, позволяющей решать задачи реальной действительности математическими методами, примеры ошибок, возникающих при идеализации;
* **уметь**
* выполнять основные действия со степенями с целыми показателями, с многочленами и с алгебраическими дробями; выполнять разложение многочленов на множители; выполнять тождественные преобразования рациональных выражений;
* применять свойства арифметических квадратных корней для вычисления значений и преобразований числовых выражений, содержащих квадратные корни;
* решать линейные, квадратные уравнения и рациональные уравнения, сводящиеся к ним;
* решать линейные неравенства с одной переменной и их системы;
* находить значения функции, заданной формулой, таблицей, графиком по ее аргументу; находить значение аргумента по значению функции, заданной графиком или таблицей;
* определять свойства функции по ее графику; применять графические представления при решении уравнений, систем, неравенств;
* описывать свойства изученных функций, строить их графики;

**использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для**:

* выполнения расчетов по формулам, составления формул, выражающих зависимости между реальными величинами; нахождения нужной формулы в справочных материалах;
* моделирования практических ситуаций и исследования построенных моделей с использованием аппарата алгебры;
* описания зависимостей между физическими величинами соответствующими формулами при исследовании несложных практических ситуаций;
* интерпретации графиков реальных зависимостей между величинами.

**Содержание тем учебного курса**

**1. Рациональные дроби (23 ч)**

Рациональная дробь. Основное свойство дроби, сокращение дробей.

Тождественные преобразования рациональных выражений. Функция и ее график.

Основная цель – выработать умение выполнять тождественные преобразования рациональных выражений.

Так как действия с рациональными дробями существенным образом опираются на действия с многочленами, то в начале темы необходимо повторить с учащимися преобразования целых выражений.

Главное место в данной теме занимают алгоритмы действий с дробями. Учащиеся должны понимать, что сумму, разность, произведение и частное дробей всегда можно представить в виде дроби. Приобретаемые в данной теме умения выполнять сложение, вычитание, умножение и деление дробей являются опорными в преобразованиях дробных выражений. Поэтому им следует уделить особое внимание. Нецелесообразно переходить к комбинированным заданиям на все действия с дробями прежде, чем будут усвоены основные алгоритмы. Задания на все действия с дробями не должны быть излишне громоздкими и трудоемкими.

При нахождении значений дробей даются задания на вычисления с помощью калькулятора. В данной теме расширяются сведения о статистических характеристиках. Вводится понятие среднего гармонического ряда положительных чисел.

Изучение темы завершается рассмотрением свойств графика функции .

**2. Квадратные корни (19 ч)**

Понятие об иррациональных числах. Общие сведения о действительных числах. Квадратный корень. Понятие о нахождении приближенного значения квадратного корня. Свойства квадратных корней. Преобразования выражений, содержащих квадратные корни. Функция  ее свойства и график.

Основная цель – систематизировать сведения о рациональных числах и дать представление об иррациональных числах, расширив тем самым понятие о числе; выработать умение выполнять преобразования выражений, содержащих квадратные корни.

В данной теме учащиеся получают начальное представление о понятии действительного числа. С этой целью обобщаются известные учащимся сведения о рациональных числах. Для введения понятия иррационального числа используется интуитивное представление о том, что каждый отрезок имеет длину и потому каждой точке координатной прямой соответствует некоторое число. Показывается, что существуют точки, не имеющие рациональных абсцисс.

При введении понятия корня полезно ознакомить учащихся с нахождением корней с помощью калькулятора.

Основное внимание уделяется понятию арифметического квадратного корня и свойствам арифметических квадратных корней. Доказываются теоремы о корне из произведения и дроби, а также тождество , которые получают применение в преобразованиях выражений, содержащих квадратные корни. Специальное внимание уделяется освобождению от иррациональности в знаменателе дроби в выражениях вида  . Умение преобразовывать выражения, содержащие корни, часто используется как в самом курсе алгебры, так и в курсах геометрии, алгебры и начал анализа.

Продолжается работа по развитию функциональных представлений учащихся. Рассматриваются функция ,ее свойства и график. При изучении функции  показывается ее взаимосвязь с функцией *,* где *x* ≥ 0**.**

**3. Квадратные уравнения (21 ч)**

Квадратное уравнение. Формула корней квадратного уравнения. Решение рациональных уравнений. Решение задач, приводящих к квадратным уравнениям и простейшим рациональным уравнениям.

Основная цель – выработать умения решать квадратные уравнения и простейшие рациональные уравнения и применять их к решению задач.

В начале темы приводятся примеры решения неполных квадратных уравнений. Этот материал систематизируется. Рассматриваются алгоритмы решения неполных квадратных уравнений различного вида.

Основное внимание следует уделить решению уравнений вида *ах2 + bх + с =* 0, где *а ≠* 0, с использованием формулы корней. В данной теме учащиеся знакомятся с формулами Виета, выражающими связь между корнями квадратного уравнения и его коэффициентами. Они используются в дальнейшем при доказательстве теоремы о разложении квадратного трехчлена на линейные множители.

Учащиеся овладевают способом решения дробных рациональных уравнений, который состоит в том, что решение таких уравнений сводится к решению соответствующих целых уравнений с последующим исключением посторонних корней.

Изучение данной темы позволяет существенно расширить аппарат уравнений, используемых для решения текстовых задач.

**4. Неравенства (20 ч)**

Числовые неравенства и их свойства. Почленное сложение и умножение числовых неравенств. Погрешность и точность приближения. Линейные неравенства с одной переменной и их системы.

Основная цель – ознакомить учащихся с применением неравенств для оценки значений выражений, выработать умение решать линейные неравенства с одной переменной и их системы.

Свойства числовых неравенств составляют ту базу, на которой основано решение линейных неравенств с одной переменной. Теоремы о почленном сложении и умножении неравенств находят применение при выполнении простейших упражнений на оценку выражений по методу границ. Вводятся понятия абсолютной погрешности и точности приближения, относительной погрешности.

Умения проводить дедуктивные рассуждения получают развитие как при доказательствах указанных теорем, так и при выполнении упражнений на доказательства неравенств.

В связи с решением линейных неравенств с одной переменной дается понятие о числовых промежутках, вводятся соответствующие названия и обозначения. Рассмотрению систем неравенств с одной переменной предшествует ознакомление учащихся с понятиями пересечения и объединения множеств.

При решении неравенств используются свойства равносильных неравенств, которые разъясняются на конкретных примерах. Особое внимание следует уделить отработке умения решать простейшие неравенства вида *ах > b, ах < b,* остановившись специально на случае, когда *а <* 0.

В этой теме рассматривается также решение систем двух линейных неравенств с одной переменной, в частности таких, которые записаны в виде двойных неравенств.

**5. Степень с целым показателем. Элементы статистики (11 ч)**

Степень с целым показателем и ее свойства. Стандартный вид числа. Приближенный вычисления.

Основная цель – выработать умение применять свойства степени с целым показателем в вычислениях и преобразованиях.

В этой теме формулируются свойства степени с целым показателем. Метод доказательства этих свойств показывается на примере умножения степеней с одинаковыми основаниями. Дается понятие о записи числа в стандартном виде. Приводятся примеры использования такой записи в физике, технике и других областях знаний.

Учащиеся получают первоначальные представления об организации статистических исследований. Они знакомятся с понятиями генеральной и выборочной совокупности. Приводятся примеры представления статистических данных в виде таблиц частот и относительных частот.

**6. Повторение** **(7 ч)**

|  |
| --- |
| **Календарно тематическое планирование 8 класс** |
| ***№ урока*** | ***№ урока в теме*** | ***Тема урока*** | ***Дата*** |
| ***План*** | ***Факт*** |
|  |  | ***Iчетверть 25 уроков*** |  |  |
|  |  | **Рациональные дроби (23 часа)** |  |  |
|  |  | Рациональные выражения. Степень с натуральным показателем. | 3.09 |  |
|  |  | Рациональные выражения. Многочлены | 6.09 |  |
|  |  | Рациональные выражения. Формулы сокращенного умножения.  | 8.09 |  |
|  |  | Основное свойство дроби. Сокращение дробей. | 10.09 |  |
|  |  | Основное свойство дроби. Сокращение дробей. | 13.09 |  |
|  |  | Сокращение дробей. | 15.09 |  |
|  |  | Сложение и вычитание дробей с одинаковыми знаменателями | 17.09 |  |
|  |  | Сложение и вычитание дробей с одинаковыми знаменателями | 20.09 |  |
|  |  | Сложение и вычитание дробей с разными знаменателями | 22.09 |  |
|  |  | Сложение и вычитание рациональных дробей. | 24.09 |  |
|  |  | Сложение и вычитание дробей. Подготовка к контрольной работе. | 27.09 |  |
|  |  | Контрольная работа по теме «Сложение и вычитание рациональных дробей» | 29.09 |  |
|  |  | Анализ контрольной работы. Умножение дробей. Возведение дроби в степ | 1.10 |  |
|  |  | Умножение дробей и возведение дроби в степень | 4.10 |  |
|  |  | Деление дробей | 6.10 |  |
|  |  | Деление дробей | 8.10 |  |
|  |  | Преобразование рациональных выражений | 11.10 |  |
|  |  | Преобразование рациональных выражений | 13.10 |  |
|  |  | Применение формул сокращённого умножения. | 15.10 |  |
|  |  | Преобразование рациональных выражений | 18.10 |  |
|  |  | Функция  и её график | 20.10 |  |
|  |  | Функция . Построение графика | 22.10 |  |
|  | 23.  | Контрольная работа по теме «Произведение и частное дробей» | 25.10 |  |
|  |  | **Квадратный корень (19 часов)** |  |  |
|  |  | Анализ контрольной работы. Рациональные числа и иррациональные числа | 27.10 |  |
|  |  | Рациональные числа и иррациональные числа | 29.10 |  |
|  |  | ***II четверть 21 урок*** |  |  |
|  |  | Квадратный корень. Арифметический квадратный корень | 8.11 |  |
|  |  | Извлечение квадратного корня из числа | 10.11 |  |
|  |  | Уравнение x2 = а | 12.11 |  |
|  |  | Нахождение приближенных значений квадратного корня | 15.11 |  |
|  |  | Функция  и её график  | 17.11 |  |
|  |  | Функция  и её график | 19.11 |  |
|  |  | Квадратный корень из произведения  | 22.11 |  |
|  |  | Квадратный корень из дроби | 24.11 |  |
|  | 11. | Квадратный корень из степени | 26.11 |  |
|  |  | Контрольная работа по теме: «Свойства квадратного корня» | 29.11 |  |
|  |  | Анализ контрольной работы. Вынесение множителя из-под знака корня | 1.12 |  |
|  |  | Внесение множителя под знак корня | 3.12 |  |
|  |  | Вынесение множителя из-под знака корня. Внесение множителя под знак корня. | 6.12 |  |
|  |  | Преобразование выражений содержащих корни | 8.12 |  |
|  |  | Преобразование выражений содержащих корни | 10.12 |  |
|  |  | Преобразование выражений содержащих корни. Подготовка к контр работе | 13.12 |  |
|  |  | Контрольная работа по теме: «Применение свойств арифметического корня» | 15.12 |  |
|  |  | **Квадратные уравнения и его корни (21 час)** |  |  |
|  |  | Анализ контрольной работы. Определение квадратного уравнения. Неполное уравнение. | 17.12 |  |
|  |  | Неполное квадратное уравнение | 20.12 |  |
|  |  | Решение квадратных уравнений по формуле | 22.12 |  |
|  |  | Решение квадратных уравнений по формуле | 24.12 |  |
|  |  | ***I I I четверть 32 урока*** |  |  |
|  |  | Решение квадратных уравнений  | 10.12 |  |
|  |  | Решение задач с помощью квадратных уравнений | 12.01 |  |
|  |  | Решение задач с помощью квадратных уравнений | 14.01 |  |
|  |  | Решение задач с помощью квадратных уравнений | 17.01 |  |
|  |  | Теорема Виета | 19.01 |  |
|  |  | Применение теоремы Виета. Разложение квадратного трехчлена на линейные множители | 21.01 |  |
|  |  | Решение уравнений и задач. Подготовка к контрольной работе | 24.01 |  |
|  |  | Контрольная работа по теме: «Квадратные уравнения» | 26.01 |  |
|  |  | Анализ контрольной работы. Решение дробных рациональных уравнений  | 28.01 |  |
|  |  | Решение дробных рациональных уравнений | 31.01 |  |
|  |  | Решение дробных рациональных уравнений | 2.02 |  |
|  |  | Решение задач с помощью рациональных уравнений | 4.02 |  |
|  |  | Решение задач с помощью рациональных уравнений | 7.02 |  |
|  |  | Решение задач с помощью рациональных уравнений | 9.02 |  |
|  |  | Решение задач с помощью рациональных уравнений | 11.02 |  |
|  |  | Решение задач с помощью рациональных уравнений | 14.02 |  |
|  |  | Контрольная работа по теме: «Дробно рациональные уравнения» | 16.02 |  |
|  |  | **Неравенства (20 часов)** |  |  |
|  |  | Анализ контрольной работы. Числовые неравенства.  | 18.02 |  |
|  |  | Числовые неравенства. Свойства числовых неравенств | 21.02 |  |
|  |  | Свойства числовых неравенств | 25.02 |  |
|  |  | Свойства числовых неравенств | 28.02 |  |
|  |  | Сложение числовых неравенств | 2.03 |  |
|  |  | Умножение числовых неравенств. | 4.03 |  |
|  |  | Сложение и умножение числовых неравенств.  | 7.03 |  |
|  |  | Погрешность и точность приближения. | 9.03 |  |
|  | 9. | Контрольная работа по теме: «Числовые неравенства» | 11.03 |  |
|  | 10. | Анализ контрольной работы. Пересечение и объединение множеств. | 14.03 |  |
|  | 11. | Пересечение и объединение множеств. | 16.03 |  |
|  | 12. | Числовые промежутки | 18.03 |  |
|  | 13. | Пересечение и объединение числовых промежутков | 21.03 |  |
|  | 14. | Решение неравенств с одной переменной | 23.03 |  |
|  | 15. | Решение неравенств с одной переменной | 25.03 |  |
|  |  | ***IV четверть 23 урока*** |  |  |
|  | 16. | Решение систем неравенств с одной переменной | 4.04 |  |
|  | 17. | Решение систем неравенств с одной переменной | 6.04 |  |
|  | 18. | Решение систем неравенств с одной переменной.  | 8.04 |  |
|  | 19. | Решение неравенств и их систем. Доказательство неравенств. Подготовка к контрольной работе | 11.04 |  |
|  | 20. | Контрольная работа по теме: «Решение неравенств и их систем» | 13.04 |  |
|  |  | **Степень с целым показателем. Элементы статистики (11 часов)** |  |  |
|  |  | Анализ контрольной работы. Определение степени с целым отрицательным показателем | 15.04 |  |
|  |  | Степень с отрицательным показателем  | 18.04 |  |
|  |  | Свойства степени с целым показателем | 20.04 |  |
|  |  | Применение свойств степени с целым показателем | 22.04 |  |
|  |  | Стандартный вид числа | 25.04 |  |
|  |  | Запись приближенных значений | 27.04 |  |
|  |  | Контрольная работа по теме: «Степень с целым показателем» | 29.04 |  |
|  |  | Анализ контрольной работы. Сбор и группировка статистических данных | 4.05 |  |
|  |  | Сбор и группировка статистических данных | 6.05 |  |
|  |  | Наглядное представление статистических данных | 11.05 |  |
|  | 11. | Представление информации в виде диаграмм и таблиц | 13.05 |  |
|  |  | **Итоговое повторение (7 часов)** |  |  |
|  |  | Рациональные дроби | 16.05 |  |
|  |  | Квадратные корни | 18.05 |  |
|  |  | Квадратные уравнения  | 20.05 |  |
|  |  | Решение задач с помощью квадратных уравнений  | 23.05 |  |
|  |  | Неравенства  | 25.05 |  |
|  |  | Итоговая контрольная работа | 27.05 |  |
|  |  | Анализ контрольной работы | 30.05 |  |