Муниципальное общеобразовательное учреждение

«Средняя общеобразовательная школа № 32 имени 177 истребительного авиационного московского полка»

Г. о. Подольск



**Рабочая программа**

**по предмету «Алгебра»**

 **для 8 а, б, в, г, д, к классов**

Учебных недель: 34

Количество часов в неделю: 4

Количество часов в год: 136

Составили:

Григорьева В.А.,

Грачева Н.Г.,

Дицкая И. К.,

Колкова Л. А.

2021-2022 учебный год

**Содержание**

1. Основные цели и задачи изучения предмета «Алгебра» в 8 классе...................................................................................................3
2. Планируемые результаты освоения учебного предмета «Алгебра» 4
3. Содержание учебного предмета «Алгебра»……..…………...……..10
4. Тематическое планирование …………………………..……….……..12
5. Календарно-тематическое планирование……………………………..13
6. Методическое и материально-техническое обеспечение……………20

Рабочая программа по алгебре для 8 класса разработана в соответствии с ООП ООО (для 5-9 классов) МОУ СОШ № 32 на основе авторской программы по алгебре УМК к учебнику Алгебра: 8 класс: учебник для учащихся общеобразовательных организаций / А. Г. Мерзляк, В. Б. Полонский, М. С. Якир. М.: Вентана-Граф, 2018.

В 8 классе на изучение курса отводится 136 часов из расчёта 4 часа в неделю.

Основные **цели** изучения математики в основной школе:

* развитие логического и критического мышления, культуры речи, способности к умственному эксперименту;
* формирование у учащихся интеллектуальной честности и объективности, способности к преодолению мыслительных стереотипов, вытекающих из обыденного опыта;
* воспитание качеств личности, обеспечивающих социальную мобильность, способность принимать самостоятельные решения;
* формирование качеств мышления, необходимых для адаптации в современном информационном обществе;
* развитие интереса к математическому творчеству и математических способностей;
* формирование представлений о математике как части общечеловеческой культуры, о значимости математики в развитии цивилизации и современного общества;
* развитие представлений о математике как форме описания и методе познания действительности, создание условий для приобретения первоначального опыта математического моделирования;
* формирование общих способов интеллектуальной деятельности, характерных для математики и являющихся основой познавательной культуры, значимой для различных сфер человеческой деятельности.

***Задачами*** изучения алгебры в основной школе являются:

* формирование системы математических знаний как компонента научной картины мира;
* обеспечение в процессе изучения предмета «Алгебра» условий для достижения планируемых результатов освоения основной образовательной программы основного общего образования всеми обучающимися, в том числе обучающимися с ограниченными возможностями здоровья и инвалидами;
* обеспечение в процессе изучения предмета «Алгебра» условий для овладения математическими знаниями и умениями, необходимыми для продолжения обучения в старшей школе или иных общеобразовательных учреждениях, изучения смежных дисциплин, применения в повседневной жизни;
* создание в процессе изучения предмета «Алгебра» фундамента для математического развития, формирования механизмов мышления, характерных для математической деятельности;
* выработка у учащихся понимания общественной потребности в математических знаниях, а также формирование у них отношения к математике как возможной области будущей практической деятельности.

**Планируемые результаты освоения учебного предмета в 8 классе**

***Личностные:***

1) воспитание российской гражданской идентичности: патриотизма, уважения к Отечеству, осознание вклада отечественных учёных в развитие мировой науки;

2) ответственное отношение к учению, готовность и способность обучающихся к саморазвитию и самообразованию на основе мотивации к обучению и познанию;

3) осознанный выбор и построение дальнейшей индивидуальной траектории образования на базе ориентировки в мире профессий и профессиональных предпочтений с учётом устойчивых познавательных интересов, а так же на основе формирования уважительного отношения к труду, развитие опыта участия в социально значимом труде;

4) умение контролировать процесс и результат учебной и математической деятельности;

5) критичность мышления, инициатива, находчивость, активность при решении математических задач.

***Метапредметные*:**

1) умение самостоятельно определять цели своего обучения, ставить и формулировать для себя новые задачи в учёбе, развивать мотивы и интересы своей познавательной деятельности;

2) умение соотносить свои действия с планируемыми результатами, осуществлять контроль своей деятельности в процессе достижения результата, определять способы действий в рамках предложенных условий и

требований, корректировать свои действия в соответствии с изменяющейся ситуацией;

3) умение определять понятия, создавать обобщения, устанавливать аналогии, классифицировать, самостоятельно выбирать основания и критерии для классификации;

4) умение устанавливать причинно-следственные связи, строить логическое рассуждение, умозаключение (индуктивное, дедуктивное и по аналогии) и делать выводы;

5) развитие компетентности в области использования информационно-коммуникационных технологий;

6) первоначальные представления об идеях и о методах математики как об универсальном языке науки и техники, о средстве моделирования явлений и процессов;

7) умение видеть математическую задачу в контексте проблемной ситуации в других дисциплинах, в окружающей жизни;

8) умение находить в различных источниках информацию, необходимую для решения математических проблем, и представлять её в понятной форме, принимать решение в условиях неполной или избыточной, точной

или вероятностной информации;

9) умение понимать и использовать математические средства наглядности (графики, таблицы, схемы и др.) для иллюстрации, интерпретации, аргументации;

10) умение выдвигать гипотезы при решении задачи, понимать необходимость их проверки;

11) понимание сущности алгоритмических предписаний и умение действовать в соответствии с предложенным алгоритмом;

***Предметные:***

1) осознание значения математики в повседневной жизни человека;

2) представление о математической науке как сфере математической деятельности, об этапах её развития, о её значимости для развития цивилизации;

3) 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;

4) владение базовым понятийным аппаратом по основным разделам содержания;

5) систематические знания о функциях и их свойствах;

6) практически значимые математические умения и навыки, их применение к решению математических и нематематических задач, предполагающее умения:

• выполнять вычисления с натуральными числами, с действительными числами, обыкновенными и десятичными дробями, положительными и отрицательными числами;

• решать текстовые задачи арифметическим способом, с помощью составления и решения уравнений, систем уравнений;

• использовать алгебраический язык для описания предметов окружающего мира и создания соответствующих математических моделей;

• проводить практические расчёты: вычисления с процентами, вычисления с числовыми последовательностями, вычисления статистических характеристик, выполнение приближённых вычислений;

• выполнять тождественные преобразования рациональных выражений;

• выполнять операции над множествами;

• исследовать функции и строить их графики.

***Рациональные выражения -55 часов***

**Ученик научится:**

* Распознавать целые рациональные выражения, дробные рациональные выражения, приводить примеры таких выражений.
* Формулировать: определения: рационального выражения, допустимых значений переменной, тождественно равных выражений, тождества, равносильных уравнений, рационального уравнения, степени с нулевым показателем, степени с отрицательным показателем, стандартного вида числа, обратной пропорциональности; свойства: основное свойство рациональной дроби, свойства степени с целым показателем, уравнений, функции $y=\frac{k}{x}$, правила: сложения, вычитания, умножения, деления дробей, возведения дроби в степень; условие равенства дроби нулю.
* Доказывать свойства степени с целым показателем.
* Описывать графический метод решения уравнений с одной переменной.
* Применять основное свойство рациональной дроби для сокращения и преобразования дробей. Приводить дроби к новому (общему) знаменателю. Находить сумму, разность, произведение и частное дробей. Выполнять тождественные преобразования рациональных выражений.
* Решать уравнения с переменной в знаменателе дроби.
* Применять свойства степени с целым показателем для преобразования выражений.
* Записывать числа в стандартном виде. Выполнять построение и чтение графика функции $y=\frac{k}{x}$.

**Ученик получит возможность:**

* Научиться преобразовывать график функции $y=\frac{k}{x}$.
* Находить количество решений уравнения графическим способом.
* Научиться решать рациональные уравнения с параметрами.
* Научиться находить степень с целым отрицательным показателем.
* Выполнять многошаговые преобразования рациональных выражений, применяя широкий набор способов и приёмов.

***Квадратные корни. Действительные числа -30 часов***

**Ученик научится:**

* Описывать: понятие множества, элемента множества, способы задания множеств; множество натуральных чисел, множество целых чисел, множество рациональных чисел, множество действительных чисел и связи между этими числовыми множествами; связь между бесконечными десятичными дробями и рациональными, иррациональными числами.
* Распознавать рациональные и иррациональные числа. Приводить примеры рациональных чисел и иррациональных чисел.
* Записывать с помощью формул свойства действий с действительными числами.
* Формулировать: определения: квадратного корня из числа, арифметического квадратного корня из числа, равных множеств, подмножества, пересечения множеств, объединения множеств; свойства: функции y = x2, арифметического квадратного корня, функции y = $\sqrt{x.}$
* Доказывать свойства арифметического квадратного корня.
* Строить графики функций y = x2 и y = $\sqrt{x.}$
* Применять понятие арифметического квадратного корня для вычисления значений выражений.
* Упрощать выражения, содержащие арифметические квадратные корни. Решать уравнения. Сравнивать значения выражений.
* Выполнять преобразование выражений с применением вынесения множителя из-под знака корня, внесения множителя под знак корня. Выполнять освобождение от иррациональности в знаменателе дроби, анализ соотношений между числовыми множествами и их элементами.

**Ученик получит возможность:**

* Научиться преобразовывать графики функций y = x2 и y = $\sqrt{x.}$
* Научиться находить область допустимых значений функции y = $\sqrt{x.}$
* Научиться работать со множеством целых чисел.

***Квадратные уравнения– 36 часов***

**Ученик научится:**

* Распознавать и приводить примеры квадратных уравнений различных видов (полных, неполных, приведённых), квадратных трёхчленов. Описывать в общем виде решение неполных квадратных уравнений.
* Формулировать: определения: уравнения первой степени, квадратного уравнения; квадратного трёхчлена, дискриминанта квадратного уравнения и квадратного трёхчлена, корня квадратного трёхчлена; биквадратного уравнения; свойства квадратного трёхчлена; теорему Виета и обратную ей теорему.
* Записывать и доказывать формулу корней квадратного уравнения. Исследовать количество корней квадратного уравнения в зависимости от знака его дискриминанта.
* Доказывать теоремы: Виета (прямую и обратную), о разложении квадратного трёхчлена на множители, о свойстве квадратного трёхчлена с отрицательным дискриминантом.
* Описывать на примерах метод замены переменной для решения уравнений.
* Находить корни квадратных уравнений различных видов. Применять теорему Виета и обратную ей теорему. Выполнять разложение квадратного трёхчлена на множители. Находить корни уравнений, которые сводятся к квадратным. Составлять квадратные уравнения и уравнения, сводящиеся к квадратным, являющиеся математическими моделями реальных ситуаций

**Ученик получит возможность:**

* Научиться решать квадратные уравнения с параметром.
* Научиться делить многочлен на многочлен.
* Научиться находить корни многочлена.
* Научиться применять теорему Безу.
* Научиться решать целые рациональные уравнения.

**Содержание учебного предмета (136 часов)**

***Рациональные выражения – 55 часов***

Рациональные выражения. Целые выражения. Дробные выражения. Рациональная дробь. Основное свойство рациональной дроби. Сложение, вычитание, умножение и деление рациональных дробей. Возведение рациональной дробив степень. Тождественные преобразования

Рациональных выражений. Рациональные уравнения. Степень с целым показателем и её свойства.

Степень с отрицательным показателем. Обратная пропорциональность. функция *y* =$\frac{k}{x}$, её свойства и график. Примеры построения графиков рациональных функций.

***Квадратные корни. Действительные числа – 30 часов***

Квадратные корни. Арифметический квадратный корень и его свойства. Множество и его элементы. Способы задания множеств. Равные множества. Пустое множество. Подмножество. Операции над множествами. Иллюстрация соотношений между множествами с помощью диаграмм Эйлера. Множества натуральных, целых, рациональных чисел. Рациональное число как дробь вида $\frac{m}{n}$, где *m* $\in $*Z*, *n* $\in $*N*, и как бесконечная периодическая десятичная дробь. Представление об иррациональном числе. Множество действительных чисел. Представление действительного числа в виде

бесконечной непериодической десятичной дроби. Сравнение действительных чисел. Связь между множествами *N*, *Z*, *Q*, *R*.

Тождественные преобразования выражений, содержащих квадратные корни. Функция *y* = $\sqrt{x}$, её свойства и график.

***Квадратные уравнения – 36 часов***

Квадратное уравнение. Формула корней квадратного уравнения. Теорема Виета. Решение рациональных уравнений, сводящихся к линейным или к квадратным уравнениям. Уравнение как математическая

модель реальной ситуации. Решение текстовых задач с помощью рациональных уравнений.

***Повторение и систематизация учебного материала – 15 часов***

**Тематическое планирование**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| № | Название раздела/ темы | Количество часов на изучение |
| 1 | Рациональные выражения | 55 |
| 2 | Квадратные корни. Действительные числа | 30 |
| 3 | Квадратные уравнения | 36 |
| 4 | Повторение и систематизация учебного материала | 15 |
|  | Итого | 136 |