

Частное общеобразовательное учреждение «Аметист»

Принято
на заседании
Методического Совета
Протокол № 1
от «26» августа 2022 г.

Согласовано
Зам. директора по УВР
ЧОУ «Аметист»


Домрачева Е.В.

Утверждено
Приказ № 10 от 30.08.2022 г.
Директор ЧОУ «Аметист»



Кобызев Д.В.

Рабочая программа по математике (алгебре) (базовый уровень) для 8 А класса на 2022 – 2023 учебный год

Количество часов за год 118 часов;

Количество часов в неделю 4 часа в первом полугодии и 3 часа во втором полугодии.

Составитель: Домрачева Е.В.,
учитель математики высшей категории

г. Химки.

Пояснительная записка.

Рабочая программа учебного курса по математике (алгебре) для 8 класса составлена на основе:

- Образовательной программы основного общего образования ЧОУ «Аметист»;
- Учебного плана ЧОУ «Аметист»;
- Положения о рабочей программе ЧОУ «Аметист»;
- Положения о промежуточной аттестации учащихся ЧОУ «Аметист»;
- Программы основного общего образования по алгебре 7-9 классы. Составитель: Бурмистрова Татьяна Анатольевна. – 3-е издание - М. Просвещение, 2016г.

Планируемые результаты освоения курса:

Алгебраические дроби

Обучающийся научится:

- осуществлять в рациональных выражениях числовые подстановки и выполнять соответствующие вычисления;
- выполнять действия сложения и вычитания с алгебраическими дробями;
- сокращать дробь;
- возводить дробь в степень;
- выполнять действия умножения и деления с алгебраическими дробями;
- выполнять разложение многочлена на множители применением формул; сокращенного умножения;
- выполнять преобразование рациональных выражений;
- решать простейшие рациональные уравнения;
- понимать уравнение как важнейшую математическую модель для описания и изучения разнообразных реальных ситуаций, решать текстовые задачи алгебраическим методом;
- устанавливать, при каких значениях переменной алгебраическая дробь не имеет смысла.

Обучающийся получит возможность научиться:

- выполнять многошаговые преобразования рациональных выражений, применяя широкий набор способов и приёмов;
- выбирать рациональный способ решения;
- давать определения алгебраическим понятиям;
- работать с заданными алгоритмами;
- работать с текстами научного стиля, составлять конспект;
- осуществлять сравнение, самостоятельно выбирая основания и критерии для указанных логических операций;
- формулировать собственное мнение и позицию, аргументировать и координировать её с позициями партнёров в сотрудничестве при выработке общего решения в совместной деятельности;
- работать в группе — устанавливать рабочие отношения, эффективно сотрудничать и способствовать продуктивной кооперации;

Функция $y=√x$. Свойства квадратного корня.

Обучающийся научится:

- извлекать квадратный корень из неотрицательного числа;
- строить график функции $y=√x$, описывать её свойства;
- применять свойства квадратных корней при нахождении значения выражений;
- решать квадратные уравнения, корнями которых являются иррациональные числа;
- решать простейшие иррациональные уравнения;
- выполнять упрощения выражений, содержащих квадратный корень с применением изученных свойств;
- вычислять значения квадратных корней, не используя таблицу квадратов чисел
- выполнять преобразования, содержащие операцию извлечения корня;
- освобождаться от иррациональности в знаменателе;
- раскладывать выражения на множители способом группировки, используя определение и свойства квадратного корня, формулы квадратов суммы и разности;
- оценивать неизвлекаемые корни, находить их приближенные значения;

- выполнять преобразования иррациональных выражений: сокращать дроби, раскладывая выражения на множители.

Обущающийся получит возможность научиться:

- участвовать в диалоге, аргументированно отстаивать свою точку зрения;
- понимать точку зрения собеседника, признавать право на иное мнение;
- осуществлять проверку выводов, положений, закономерностей, теорем;
- осуществлять контроль, коррекцию, оценку действий партнёра, уметь убеждать;
- развивать представление о числе и числовых системах от натуральных до действительных чисел; о роли вычислений в практике
- свободно работать с текстами научного стиля;
- делать умозаключения (индуктивное и по аналогии) и выводы на основе аргументации, формулировать выводы.

Квадратичная функция $y=ax^2$. Функция $y=k/x$.

Обущающийся научится:

- находить область определения и область значений функции, читать график функции;
- строить графики функций $y=ax^2$, функции $y=k/x$;
- выполнять простейшие преобразования графиков функций;
- строить график квадратичной функции,
- находить по графику нули функции, промежутки, где функция принимает положительные и отрицательные значения;
- решать квадратное уравнение графически;
- решать неравенство $ax^2 + vx + c \geq 0$ на основе свойств квадратичной функции;
- графически решать уравнения и системы уравнений;
- графически определять число решений системы уравнений;
- понимать функцию как важнейшую математическую модель для описания процессов и явлений окружающего мира, применять функциональный язык для описания и исследования зависимостей между физическими величинами;
- упрощать функциональные выражения;
- строить графики кусочно-заданных функций;
- работать с чертёжными инструментами.

Обущающийся 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;
- строить графики с использованием возможностей специальных компьютерных инструментов и программ;
- задавать вопросы, необходимые для организации собственной деятельности и сотрудничества с партнёром;
- осуществлять взаимный контроль и оказывать в сотрудничестве необходимую взаимопомощь;
- на основе комбинирования ранее изученных алгоритмов и способов действия решать нетиповые задачи, выполняя продуктивные действия эвристического типа.

Квадратные уравнения

Обущающийся научится:

- решать неполные квадратные уравнения;
- решать квадратные уравнения выделением квадрата двучлена;
- решать квадратные уравнения по формуле;
- решать задачи с помощью квадратных уравнений;
- применять теорему Виета и обратную теорему;
- раскладывать на множители квадратный трёхчлен;
- решать дробные рациональные уравнения;
- решать задачи с помощью рациональных уравнений, выделяя три этапа математического моделирования;
- решать рациональные уравнения, используя метод введения новой переменной;

- решать биквадратные уравнения;
- решать простейшие иррациональные уравнения.

Обущающийся получит возможность научиться:

- *решать квадратные уравнения с параметрами и проводить исследование всех корней квадратного уравнения;*
- *выполнять равносильные переходы при решении иррациональных уравнений разной степени трудности;*
- *воспроизводить теорию с заданной степенью свернутости;*
- *овладеть специальными приёмами 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 параметр;*
- *осуществлять контроль, коррекцию, оценку действий партнера.*

Действительные числа

Обущающийся научится:

- округлять числа, записывать их в стандартном виде;
- использовать начальные представления о множестве действительных чисел;
- использовать в ходе решения задач элементарные представления, связанные с приближёнными значениями величин;
- упрощать выражения, используя определение степени с отрицательным показателем и свойства степени, выполнять преобразования выражений, содержащих степень с отрицательным показателем;
- оперировать понятиями «тождество», «тождественное преобразование»; доказывать тождества.

Обущающийся получит возможность научиться:

- *развить представление о числе и числовых системах от натуральных до действительных чисел; о роли вычислений в практике;*
- *развить и углубить знания о десятичной записи действительных чисел (периодические и непериодические дроби);*
- *понять, что числовые данные, которые используются для характеристики объектов окружающего мира, являются преимущественно приближёнными, что по записи приближённых значений, содержащихся в информационных источниках, можно судить о погрешности приближения;*
- *понять, что погрешность результата вычислений должна быть соизмерима с погрешностью исходных данных;*
- *самостоятельно задумывать, планировать и выполнять учебное исследование.*

Неравенства

Обущающийся научится:

- решать неравенства с одной переменной и системы линейных неравенств с одной переменной;
- решать квадратные неравенства методом интервалов;
- применять свойства числовых неравенств;
- исследовать различные функции на монотонность;
- понимать и применять терминологию и символику, связанные с отношением неравенства, свойства числовых неравенств;
- применять аппарат неравенств для решения задач.

Обущающийся получит возможность научиться:

- *разнообразным приёмам доказательства неравенств; уверенно применять аппарат неравенств для решения разнообразных математических задач и задач из смежных предметов, практики;*
- *применять графические представления для исследования неравенств, систем неравенств, содержащих буквенные коэффициенты (параметры);*
- *использовать различные приёмы поиска информации в Интернете в ходе учебной деятельности;*

- аргументированно отвечать на поставленные вопросы;
- объяснять изученные положения на самостоятельно подобранных конкретных примерах;
- организовывать исследование с целью проверки гипотез;
- осуществлять коммуникативную рефлексию как осознание оснований собственных действий и действий партнёра.

Основное содержание:

Особенностью курса является то, что он является продолжением курса алгебры, который базируется на функционально-графическом подходе. Это выражается в том, что какой бы класс функций, уравнений и выражений не изучался, построение материала практически всегда осуществляется по жёсткой схеме: Функция – уравнения – преобразования.

Вводное повторение. (5 часов)

Алгебраические дроби. (24 часа)

Понятие алгебраической дроби. Основное свойство алгебраической дроби. Сокращение алгебраических дробей. Сложение и вычитание алгебраических дробей. Умножение и деление алгебраических дробей. Возведение алгебраической дроби в степень. Рациональное выражение. Рациональное уравнение. Решение рациональных уравнений (первые представления). Степень с рациональным показателем.

Функция $y=\sqrt{x}$. Свойства квадратного корня. (20 часов)

Рациональные числа. Понятие квадратного корня из неотрицательного числа.

Иррациональные числа. Множество действительных чисел.

Функция $y=\sqrt{x}$, ее свойства и график. Выпуклость функции. Область значений функции.

Свойства квадратных корней. Преобразование выражений, содержащих операцию

извлечения квадратного корня. Освобождение от иррациональности в знаменателе дроби.

Модуль действительного числа.

Квадратичная функция. Гипербола. (18 часов)

Квадратичная функция, ее свойства и график. Гипербола. Асимптота. Квадратный трехчлен. Квадратичная функция, ее свойства и график. Понятие ограниченной функции. Построение и чтение графиков кусочных функций. Графическое решение квадратных уравнений.

Квадратные уравнения. (24 часа)

Квадратное уравнение. Приведенное (неприведенное) квадратное уравнение. Полное (неполное) квадратное уравнение. Корень квадратного уравнения. Решение квадратного уравнения методом разложения на множители, методом выделения полного квадрата. Дискриминант. Формулы корней квадратного уравнения. Параметр. Уравнение с параметром (начальные представления).

Алгоритм решения рационального уравнения. Биквадратное уравнение. Метод введения новой переменной. Рациональные уравнения как математические модели реальных ситуаций. Частные случаи формулы корней квадратного уравнения. Теорема Виета.

Разложение квадратного трехчлена на линейные множители. Иррациональное уравнение.

Метод возведения в квадрат.

Неравенства. (16 часов)

Свойства числовых неравенств. Неравенство с переменной. Решение неравенств с переменной. Линейное неравенство. Равносильные неравенства. Равносильное преобразование неравенства. Квадратное неравенство. Алгоритм решения квадратного неравенства. Возрастающая функция. Убывающая функция. Исследование функций на монотонность (с использованием свойств числовых неравенств).

Приближенные значения действительных чисел, погрешность приближения, приближение по недостатку и по избытку. Стандартный вид числа.

Обобщающее повторение. (11 часов)

Отличительные особенности рабочей программы по сравнению с примерной:

В программу внесены изменения: уменьшено или увеличено количество часов на изучение некоторых тем. Сравнительная таблица приведена ниже.

Главы учебника	Тема	Количество часов в примерной программе	Количество часов
	Повторение		5 +1
§1-8	Алгебраические дроби	21	24
§9-16	Функция $y=\sqrt{x}$. Свойства квадратного корня	19	21
§17-23	Квадратичная функция. Гипербола	17	18
§24-30	Квадратные уравнения	20	24
§31-36	Неравенства	16	16
	Обобщающее повторение	9	9

Внесение данных изменений позволит охватить весь изучаемый материал по программе, более эффективно осуществить индивидуальный подход к обучающимся, провести все необходимые контрольные срезы.

Для оценки учебных достижений обучающихся используется:

- **текущий** контроль в виде проверочных работ и тестов;
- **тематический** контроль в виде контрольных работ;
- **итоговый** контроль в виде контрольной работы и теста.

Контрольно - измерительные материалы

№ п/п	Автор	Название
1	Л.А.Александрова.	Методическое пособие учителя: Самостоятельные работы.
2	Л.А.Александрова	Методическое пособие учителя: Контрольные работы.

№ кр	Тема контрольной работы
	Вводный контроль.
№1	Сложение и вычитание дробей.
№2	Алгебраические дроби.
№3	Квадратные корни.
№4	Функции $y=kx^2$, $y = k/x$.
№5	Преобразования графиков функций. Квадратичная функция.
№6	Квадратные и рациональные уравнения.
№7	Квадратные уравнения. Решение задач.
№8	Неравенства с одной переменной
	Итоговая контрольная работа

В период чрезвычайных ситуаций, погодных условий, введения карантинных мероприятий по заболеваемости гриппом, ОРВИ и другими инфекционными заболеваниями, образовательный процесс по данному учебному предмету осуществляется с использованием дистанционных технологий, «электронных дневников», социальных сетей и других форм.

Перечень учебно-методического обеспечения:

Учебники:

А. Г. Мордкович, Алгебра. 8 класс: учебник для общеобразовательных учреждений - М.: Мнемозина, 2014г.

А. Г. Мордкович, Алгебра. 8 класс: задачник для общеобразовательных учреждений. - М.: Мнемозина, 2014г.

Пособия для учителя:

1. А. Г. Мордкович Алгебра-8. Методическое пособие для учителя. М.: Мнемозина, 2010г.

2. Л. А. Александрова, Алгебра 8 класс: самостоятельные работы для общеобразовательных учреждений. - М.: Мнемозина, 2014г..

3. А. Г. Мордкович, Е. Е. Тульчинская Алгебра: тесты для 7-9 классов общеобразовательных учреждений. - М.: Мнемозина, 2014г..

4. Ю. П. Дудницын, Е. Е. Тульчинская Алгебра. 8 класс: контрольные работы для общеобразовательных учреждений. - М.: Мнемозина, 2014.

5. М. Л. Галицкий, А. М. Гольдман, Л. И. Звавич. Сборник задач по алгебре. 8-9 классы: пособие для учащихся общеобразовательных учреждений. - 15-е изд. - М. Просвещение, 2010.

Информационно-методическая литература:

- Журнал «Математика в школе»;
- Приложение «Математика», сайт www.prosv.ru (рубрика «Математика»)

Интернет-ресурсы

- www.sch2000.ru
- www.ege.moipkro.ru
- www.fipi.ru
- ege.edu.ru
- www.mioo.ru
- <http://urokimatematiki.ru>
- <http://intergu.ru/>
- <http://www.openclass.ru/>
- <http://festival.1september.ru/articles/subjects/1>

Материально-техническое обеспечение:

1. Компьютер.
2. Интерактивная доска.

№	НАИМЕНОВАНИЕ РАЗДЕЛОВ И ТЕМ	Дата проведения	
		По плану	Скоррект.
	Повторение.(5)		
1	Числовые и алгебраические выражения.		
2	Формулы сокращенного умножения.		
3	Графики функций.		
4	Решение задач с помощью уравнений.		
5	<i>Вводная контрольная работа.</i>		
	Алгебраические дроби.(24)		
6	Алгебраические дроби. Основные понятия.		
7	Допустимые значения алгебраической дроби.		
8	Основное свойство алгебраической дроби.		
9	Приведение дроби к наименьшему общему знаменателю.		
10	Приведение нескольких дробей к наименьшему общему знаменателю.		
11	Сложение и вычитание дробей с одинаковыми знаменателями.		
12	Сложение и вычитание дробей с противоположными знаменателями.		
13	Сложение и вычитание дробей с разными знаменателями (одночленами).		
14	Сложение и вычитание дробей с разными знаменателями (многочленами).		
15	Сложение и вычитание дробей. Самостоятельная работа.		
16	Обобщение темы: «Сложение и вычитание дробей».		
17	<i>Контрольная работа № 1: «Сложение и вычитание дробей».</i>		
18	Умножение дробей.		
19	Деление дробей.		
20	Возведение дроби в степень.		
21	Преобразование рациональных выражений.		
22	Преобразование рациональных выражений. Формулы сокращенного умножения.		
23	Преобразование рациональных выражений. Самостоятельная работа.		
24	Первые представления о решении рациональных уравнений.		
25	Решение задач с помощью рациональных уравнений.		
26	Определение степени с отрицательным целым показателем.		
27	Упрощение выражений, содержащих отрицательную степень.		
28	Обобщение темы: « Рациональные выражения и уравнения».		
29	<i>Контрольная работа № 2: «Алгебраические дроби».</i>		
	Квадратные корни.(21)		
30	Рациональные числа.		
31	Бесконечная десятичная периодическая дробь.		
32	Понятие квадратного корня из неотрицательного числа.		
33	Уравнения вида $x^2 = a$, $\sqrt{x} = a$.		
34	Иррациональные числа.		
35	Множество действительных чисел.		
36	Сравнение чисел.		
37	Функция $y = \sqrt{x}$, её свойства и график.		

38	Функция $y = \sqrt{x}$. Графический способ решения уравнений, систем уравнений.		
39	Квадратный корень из произведения и дроби.		
40	Квадратный корень из степени.		
41	Вынесение множителя из-под знака корня.		
42	Внесение множителя под знак корня.		
43	Преобразование выражений, содержащих квадратные корни.		
44	Избавление от иррациональности в знаменателе.		
45	Сокращение дробей. Разложение выражений на множители.		
46	Обобщающий урок по теме: «Квадратные корни».		
47	Модуль действительного числа. График функции $y = x $.		
48	Формула $\sqrt{x^2} = x $. Решение уравнений с модулем.		
49	Обобщение темы: «Квадратные корни».		
50	Контрольная работа № 3: «Квадратные корни».		
	Квадратичная функция. Функция $y = \frac{k}{x}$. (18)		
51	Функция $y = kx^2$ и её график.		
52	Свойства функции $y = kx^2$. Кусочно-заданная функция.		
53	Функция $y = kx^2$. Графический способ решения уравнений, систем уравнений.		
54	Функция $y = \frac{k}{x}$, её свойства и график.		
55	Функция $y = \frac{k}{x}$. Графический способ решения уравнений, систем уравнений.		
56	Контрольная работа № 4: «Функции $y = kx^2$, $y = \frac{k}{x}$».		
57	График функции $y = f(x+1)$.		
58	Построение графиков.		
59	График функции $y = f(x) + m$.		
60	Построение и чтение графиков.		
61	График функции $y = f(x+1) + m$.		
62	Построение и чтение графиков вида $y = f(x+1) + m$.		
63	Функция $y = ax^2 + bx + c$, её свойства и график.		
64	Повторение. Алгебраические дроби.		
65	Функция $y = ax^2 + bx + c$. Построение парабол.		
66	Построение и чтение графиков кусочно-заданных функций.		
67	Графическое решение квадратных уравнений.		
68	Обобщающий урок по теме: «Преобразования графиков функций. Квадратичная функция».		
69	Контрольная работа № 5: «Преобразования графиков функций. Квадратичная функция».		
	Квадратные уравнения. (24)		
70	Квадратные уравнения. Основные понятия.		
71	Решение неполных квадратных уравнений.		
72	Формула корней квадратного уравнения.		
73	Решение квадратных уравнений по формуле.		
74	Решение задач с помощью квадратных уравнений.		
75	Рациональные уравнения. Метод пропорций.		
76	Решение дробных рациональных уравнений.		
77	Метод введения новой переменной		

78	Контрольная работа № 6.: «Квадратные и рациональные уравнения».		
79	Рациональные уравнения как математические модели реальных ситуаций.		
80	Решение задач на движение.		
81	Решение задач на работу.		
82	Решение задач на смеси, растворы, сплавы.		
83	Формула корней квадратного уравнения с вторым четным коэффициентом.		
84	Решение текстовых задач.		
85	Теорема Виета.		
86	Теорема Виета.Решение упражнений.		
87	Разложение квадратного трехчлена на множители.		
88	Упрощение выражений, решение уравнений.		
89	Иррациональные уравнения.		
90	Иррациональные уравнения. Метод введения новой переменной.		
91	Решение иррациональных уравнений.		
92	Контрольная работа № 7:«Квадратные уравнения. Решение задач».		
93	Анализ контрольной работы.		
	Неравенства.(16)		
94	Числовые неравенства.		
95	Свойства числовых неравенств.		
96	Сложение и умножение числовых неравенств.		
97	Оценка значений выражений.		
98	Исследование функций на монотонность. Линейная функция.		
99	Исследование функций на монотонность. Функции $y=kx^2$, $y=k/x$, $y=\sqrt{x}$.		
100	Решение линейных неравенств. Изображение множества решений неравенства на координатной прямой.		
101	Решение линейных неравенств, содержащих скобки.		
102	Решение линейных неравенств, содержащих дроби.		
103	Решение квадратных неравенств. Графический метод.		
104	Решение квадратных неравенств. Область допустимых значений.		
105	Решение квадратных неравенств. Задачи с параметрами.		
106	Приближенные значения действительных чисел.		
107	Стандартный вид числа.		
108	Обобщение темы: «Неравенства».		
109	Контрольная работа № 8: «Неравенства с одной переменной ».		
	Итоговое повторение.(9)		
110	Повторение. Квадратные корни. Квадратные уравнения.		
111	Повторение. Рациональные дроби.		
112	Повторение. Дробные рациональные уравнения.		
113	Повторение.Графики функций.		

114	Подготовка к контрольной работе.		
115	<i>Итоговая контрольная работа.</i>		
116	Анализ итоговой работы.		
117	Резервный урок.		
118	Резервный урок.		
	Итого		