

МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Комитет образования, науки и молодежной политики

Волгоградской области

Департамент по образованию администрации Волгограда

МОУ СШ №81

РАССМОТРЕНО

Методическим
объединением
МОУ СШ № 81

Протокол №1 от «30» 08.
2023 г.

СОГЛАСОВАНО

Заместитель директора
по УВР МОУ СШ № 81

Масленникова Н. А.
Протокол №1 от «30» 08.
2023 г.

УТВЕРЖДЕНО

Директор
МОУ СШ № 81

Пономарева Е. А.
Приказ № 169 от «30» 08.
2023 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

учебного курса «В мире уравнений»

для обучающихся 8 классов

Составитель: учитель математики Изотова Ирина Юрьевна

Волгоград, 2023

**Пояснительная записка
к программе учебного курса
по математике для 8 класса
«В мире уравнений»**

Математика есть часть общего образования, которое признано содействовать гармоническому развитию личности, формировать ее интеллект и должно дать опору в будущей профессиональной деятельности. Среди предметов, формирующих интеллект, вне всякого сомнения, на первом месте находится математика.

Математическое образование должно способствовать тому, чтобы каждый человек:

- освоил навыки логического и алгоритмического мышления (научился анализировать, отличать гипотезу от факта, критиковать, понимать смысл поставленной задачи, схематизировать, отчетливо выражать свои мысли и т.п.), а также развил воображение и интуицию (пространственное представление, способность предвидеть результат и предугадать путь решения и т.п.);
- овладел многими конкретными математическими знаниями, необходимыми для ориентации в окружающем мире и для подготовки к будущей профессиональной деятельности;
- осознал этические принципы человеческого общежития (интеллектуальную честность, объективность, стремление к постижению истины; эти принципы закладываются и другими предметами, но роль математики в осознании их очень велика и не может быть заменена ничем другим);
- развил в себе эстетическое восприятие мира (постижение красоты интеллектуальных достижений, идей и концепций, познал радость творческого труда).

Предлагаемый факультативный курс по алгебре в 8-ом классе «В мире уравнений» отвечает вышеизложенным требованиям, предъявляемым к математическому образованию. Курс направлен на более глубокое понимание и осознание математических методов познания действительности, на развитие математического мышления учащихся и воспитания у них математической культуры, культуры устной и письменной математической речи. Учащиеся учатся моделировать реально происходящие процессы, т.е. создавать математическую модель задачи, а также находить способы и применять различные методы для решения задачи.

Теория уравнений занимает ведущее место в алгебре и математике в целом. Сила теории уравнений в том, что не только имеет теоретическое значение для познания естественных законов, но и служит практическим целям. Большинство жизненных задач

сводится к решению различных видов уравнений, и чаще это уравнения квадратного вида, которые представляют собой большой и важный класс уравнений.

При решении многих задач на старшей ступени обучения, например, тригонометрических, показательных, логарифмических уравнений и неравенств, приходится обращаться к нахождению корней линейных и квадратных уравнений, области значений линейной и квадратичной функций, разложению квадратного трехчлена на множители, определению знака квадратного трехчлена. В последнее время в материалах итоговой аттестации, ЕГЭ по математике и на вступительных экзаменах в высшие учебные заведения предлагаются уравнения и неравенства второй степени или уравнения и неравенства, сводящиеся к ним.

Данный факультатив по математике для учащихся 8-ого класса относится к группе факультативов, которые предназначены как для дополнения знаний учащихся, полученных на уроках, так и для их углубления. На факультативе школьники знакомятся с новыми способами решения уравнений, встретятся со сложными уравнениями, содержащими модуль и параметр, и заглядывают в будущее, где это может пригодиться.

К истории математики на уроках обращаемся очень редко, часто учащиеся не знают ученых, которые внесли свой вклад в развитие математической науки. Материал факультатива «В мире уравнений» содержит страницы истории математики, а также теоретические выкладки для способов решения линейных и квадратных уравнений, алгоритмы, показано практическое применение решения квадратных уравнений различными способами.

Факультативный курс по математике в 8 классе «В мире уравнений» поможет учащимся подготовиться к итоговой аттестации за курс основной школы, оценить свои способности к математике на повышенном уровне и не исключено, что поможет сделать осознанный выбор профиля дальнейшего обучения. То есть, можно отметить, что данный факультативный курс является курсом обобщения и систематизации знаний учащихся по названной теме, а также пропедевтическим и предпрофильным курсом.

Цели и задачи учебного курса

Главной задачей курса является более широкое и углубленное рассмотрение линейных и различных видов квадратных уравнений, выходящих своей сложностью за рамки школьной программы; выработка умения выбирать рациональный способ решения уравнений, а также составлять алгоритмы для способов решения уравнений, содержащих параметр или знак модуля. А так же познакомить с историческими сведениями об уравнениях.

В ходе изучения названного курса преследуются следующие цели:

- расширение и углубление знаний и умений учащихся по математике;
- развитие способностей и интересов учащихся;
- развитие математического мышления;
- формирование активного познавательного интереса к предмету;
- обучение самостоятельному анализу учебной деятельности;
- формирование коммуникативных навыков и волевых качеств личности.

В результате изучения курса учащиеся должны:

- усвоить понятие и свойства модуля;
- научиться решать уравнения, содержащие модуль с использованием следующих методов:
 - а) последовательного раскрытия модуля
 - б) перебора
 - в) метода интервалов
 - г) метода схем равносильности
 - д) возведения в квадрат;
- научиться решать простейшие (линейных) уравнений, содержащие параметр;
- научиться решать квадратное уравнение различными способами;
- уметь работать с дополнительной литературой;
- создавать алгоритм и действовать по нему;
- закрепить навык индивидуальной работы, работы в группах.

Кроме того, одна из главных задач факультатива в том, чтобы довести требования обязательных результатов до сознания каждого ученика. С этой целью необходимо использовать разнообразные формы и методы обучения.

Методические рекомендации

Перед учителем математики стоит задача – так управлять учебной деятельностью, чтобы помочь учащимся как можно полнее проявить свои способности, развить самостоятельность, инициативу, творческий потенциал.

Материал подобран таким образом, чтобы в нем реализовались задачи курса. В начале каждой темы рассматривается необходимый теоретический материал. Имеется достаточное количество упражнений различной сложности, есть задания для самостоятельной работы.

При проведении занятий планируется использовать различные формы работы с учащимися. Это и работа в группах, парах, индивидуально.

Основными формами организации учебно-познавательной деятельности на факультативе являются: изложение узловых вопросов данного факультативного курса учителем (лекционным методом), семинары, дискуссии, решение задач, доклады учащихся и т.д.

Динамика интереса учащихся к курсу будет осуществляться в виде теста на первом занятии, во время выступлений учащихся на текущих занятиях, защиты задач, решенных индивидуально. На последнем занятии планируется контроль в виде индивидуальных заданий, защита проектов и рефератов учащихся.

Отметки ставить не планируется.

Критерии и способы отслеживания результатов:

отслеживаются:

- знания и практические навыки учащихся;
- рефлексивные способности;
- самостоятельность, креативность, инициативность.

способы отслеживания результатов:

- самоанализ учащимися собственных умений, навыков;
- наблюдение за процессом деятельности;
- анализ самостоятельных работ учащихся.

Так же предусмотрен список литературы, как для учителя, так и для учащихся.

**Календарно-тематическое планирование
факультативного курса по математике для 8 класса
«В мире уравнений» (34 занятия, 1 час в неделю)**

№	Тема занятия	Кол-во часов	Содержание занятия	Дата проведения	
				план	факт
Линейные уравнения					
1	Линейные уравнения. Основные свойства для решения уравнений	1	Восстановить знания по определению линейных уравнений, способов их решений.	02.09	
2	Модуль и его свойства	1	Восстановить знания по определению модуля, его раскрытию. Введение и осмысление свойств модуля	09.09	
3-4	Линейные уравнения, содержащие модуль: а) f(x) = a, б) f(x) = h(x)	2	Сформировать навыки в решении уравнений, рассмотреть 4 способа решения (последовательного раскрытия модуля, перебора, интервалов, метод схем). Развитие алгоритмического мышления.	16.09	
				23.09	
5-6	Линейные уравнения, содержащие параметр	2	Сформировать представления о решении уравнений с параметром.	30.09	
				07.10	
7-8	Задачи на нахождение множества корней уравнения в зависимости от значений параметра.	2	Сформировать умения вести исследования, рассуждать.	21.10	
				28.10	
Квадратные уравнения					
9	Квадратные уравнения. Коэффициенты квадратного уравнения	1	Восстановить знания по определению квадратного уравнения, определению коэффициентов уравнения	11.11	
10	Неполные квадратные уравнения	1	Вспомнить виды неполных квадратных уравнений, способов их решения	18.11	

№	Тема занятия	Кол-во часов	Содержание занятия	Дата проведения	
				план	факт
11	Решение квадратных уравнений выделением полного квадрата	1	Сформировать навыки по решению квадратных уравнений выделением полного квадрата	02.12	
12	Решение квадратных уравнений по формулам	1	Сформировать навыки по решению квадратных уравнений с помощью формул	09.12	
13-14	Теорема Виета, применение теоремы к решению уравнений	2	Сформировать навыки по решению квадратных уравнений, используя теорему, обратную теореме Виета	16.12	
				23.12	
15	Решение квадратных уравнений разложением на множители	2	Сформировать навыки по решению квадратных уравнений с помощью разложения на множители	30.12	
				13.01	
16	Графический способ решения квадратных уравнений	2	Сформировать навыки по решению квадратных уравнений, используя графики известных зависимостей	20.01	
				27.01	
17-19	Решение квадратных уравнений по свойству коэффициентов	3	Сформировать навыки по решению квадратных уравнений, относящихся к частным случаям коэффициентов: 1) $a + b + c = 0$; 2) $a + c = b$; 3) $a = c = n, b = n^2 + 1$; 4) $ac + 1 = -b$; 5) $ac + 1 = b$;	03.02	
				10.02	
				17.02	
20	Решение квадратных уравнений способом «переброски»	1	Сформировать навыки по решению квадратных уравнений, «переброской» коэффициентов	02.03	
21-22	Решение уравнений, сводящихся к квадратным	2	Сформировать навыки по решению уравнений, приводимых к квадратным с помощью введения новой переменной, «замены»	09.03	
				16.03	
23-24	Модуль в квадратных уравнениях	2	Сформировать навыки по решению квадратных уравнений, содержащих модуль	23.03	
				30.03	
25-27	Параметр в квадратных уравнениях	3	Сформировать навыки по решению квадратных уравнений, содержащих параметр	06.04	
				20.04	
				27.04	

№	Тема занятия	Кол-во часов	Содержание занятия	Дата проведения	
				план	факт
Решение целых уравнений					
28-33	Решение уравнений различных видов из экзаменационных заданий последних лет	6	Сформировать навыки по решению различных уравнений, встречающихся в течение нескольких лет на ОГЭ по математике	04.05	
				11.05	
				18.05	
34	Резерв	1			

Список литературы

1. Дорофеев Г. В., Суворова С. В., Бунимович Е. А. и др. Алгебра 7 класс. Учебник для общеобразовательных организаций. – М.: Просвещение 2016
2. Дорофеев Г. В., Суворова С. В., Бунимович Е. А. и др. Алгебра 8 класс. Учебник для общеобразовательных организаций. – М.: Просвещение 2016
3. Алимов Ш.А., Колягин Ю.М., Сидоров Ю.В. и др. Алгебра 8 класс. Учебник для общеобразовательных учреждений. – М.: Просвещение, 2016.
4. Мордкович А.Г. Алгебра: Учебник для учащихся 8 класса общеобразовательных учреждений. – М.: Мнемозина, 2015.
5. Мордкович А.Г. Алгебра: Задачник для учащихся 8 класса общеобразовательных учреждений. – М.: Мнемозина, 2015.
6. Никольский С.М., Потапов М.К. и др. Алгебра, 8 класс. Учебник для общеобразовательных учреждений. – М.: Просвещение, 2015.
7. ОГЭ-2018. Математика Типовые тестовые задания. Под ред. И. В. Яценко. – М.: Экзамен, 2018.
8. Глазков Ю. А., Варшавский И. К., Ганашвили М. Я. ОГЭ-2018. Математика. Типовые тестовые задания. – М.: Экзамен, 2018.
9. Рязановский А. Р., Мухин Д. Г. ОГЭ-2018. Математика. Сборник экзаменационных заданий. – М.: Экзамен, 2018.
10. Яценко И. В., Шестаков С. А. ОГЭ по математике от А до Я. Модульный курс. Алгебра. – М.:МЦНМО, 2018.
11. Кузнецова Л.В., Пигарева Б.П., Суворова С.Б. Алгебра: Сборник заданий для проведения письменного экзамена по алгебре за курс основной школы в 9 классе – М.: Дрофа, 2002.
12. КИМы по математике для проведения основного государственного экзамена за 2016 - 2018 года.