


Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение
«Лицей «Сигма»

РАССМОТРЕНО
Педагогический совет

Протокол № 8
от "29" августа 2023 г.

СОГЛАСОВАНО
МО ЕНД

 Зайцева Е.А.
Протокол № 4
от "29" августа 2023 г.

УТВЕРЖДЕНО
Директор МБОУ "Лицей "Сигма"



Карбышев В.Г.

Приказ № 05-04/188
от "29" августа 2023 г.

Рабочая программа
Элективного курса
«За страницами учебника математики»
на 2023-2024 учебный год

Классы 8 А, Г

Составитель: Салькова Мария
Георгиевна

Барнаул 2023

Пояснительная записка

Элективный курс по математике в 8 классе направлен на расширение знаний, отработку приемов решения заданий различных типов и уровней сложности вне зависимости от формулировки, а также отработку типовых заданий по математике на тестовом материале.

Данный элективный курс по математике в 8 классе рассчитан на 34 часа в год, по 1 часу в неделю.

Содержание курса

Тема 1. Числа и выражения. Преобразование выражений

Арифметические действия, сравнение чисел. Свойства степени с натуральным и целым показателями. Свойства арифметического квадратного корня. Стандартный вид числа. Приближенные значения. Округление чисел. Формулы сокращенного умножения. Приемы разложения на множители. Выражение переменной из формулы. Нахождение значений переменной.

Тема 2. Уравнения

Способы решения различных уравнений (линейных, квадратных и приводимых к ним, дробно-рациональных и уравнений степеней).

Тема 3. Системы уравнений

Различные методы решения систем уравнений (графический, метод подстановки, метод сложения).

Тема 4. Неравенства

Способы решения различных неравенств (числовых, линейных). Системы неравенств.

Тема 5. Координаты и графики

Установление соответствия между графиком функции и её аналитическим заданием. Уравнения прямых, гипербол. Геометрический смысл коэффициентов для уравнений прямой.

Тема 6. Функции

Функции, их свойства и графики (линейная, обратно пропорциональная). Установление соответствия между графиком функции и её аналитическим заданием.

Тема 7. Текстовые задачи

Отношения. Пропорции. Проценты. Задачи на проценты. Задачи на «движение», на «смеси и сплавы», на «работу» и т.п. Задачи геометрического содержания.

Тема 9. Уравнения и неравенства с параметром

Линейные и квадратные уравнения и неравенства с параметром, способы их решения. Применение теоремы Виета. Расположение корней квадратного уравнения относительно заданных точек..

Тема 10. Элементы комбинаторики, статистики и теории вероятностей

Тема 11. Геометрия

ПЛАНИРУЕМЫЕ ПРЕДМЕТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

направлены на:

- 1) осознание значения математики для 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 умение:
 - выполнять вычисления с действительными числами;
 - решать уравнения, неравенства, системы уравнений и неравенств;
 - решать текстовые задачи арифметическим способом, с помощью составления и решения уравнений, систем уравнений и неравенств;
 - 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;

- читать и использовать информацию, представленную в виде таблицы, диаграммы (столбчатой или круговой);

- решать простейшие комбинаторные задачи.

Личностные результаты:

1) воспитание российской гражданской идентичности: патриотизма, уважения к Отечеству, осознания 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 также 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 результаты:

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 технике, 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 задач, 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 результаты

Учебный материал спецкурса в 8 классе представлен в следующих разделах «Алгебраические выражения», «Уравнения», «Числовые множества», «Функции. Числовые функции».

В результате изучения раздела «Алгебраические выражения» выпускник 8 класса научится:

– оперировать понятиями «тождество», «тождественное преобразование», решать задачи, содержащие буквенные данные; работать с формулами;

– оперировать понятием «квадратный корень», применять его в вычислениях;

– выполнять преобразования выражений, содержащих степени с целыми показателями и квадратные корни;

– выполнять тождественные преобразования рациональных выражений на основе правил действий над многочленами и алгебраическими дробями;

– выполнять разложение многочленов на множители.

Получит возможность:

– выполнять многошаговые преобразования рациональных выражений, применяя широкий набор способов и приёмов;

– применять тождественные преобразования для решения задач из различных разделов курса.

В результате изучения раздела «Уравнения» выпускник 8 класса научится:

– решать основные виды рациональных уравнений с одной переменной, системы двух линейных уравнений с двумя переменными;

– понимать уравнение как важнейшую математическую модель для описания и изучения разнообразных реальных ситуаций, решать текстовые задачи алгебраическим методом;

– применять графические представления для исследования уравнений, исследования и решения систем уравнений с двумя переменными.

Получит возможность:

– овладеть специальными приёмами решения уравнений и систем линейных уравнений; уверенно применять аппарат уравнений для решения разнообразных задач из математики, смежных предметов, практики;

– применять графические представления для исследования уравнений, систем, содержащих буквенные коэффициенты.

В результате изучения раздела «Числовые множества» выпускник 8 класса научится:

- понимать терминологию и символику, связанные с понятием множества, выполнять операции над множествами;

- использовать начальные представления о множестве действительных чисел.

Получит возможность:

- развивать представление о множествах;

- развивать 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).

В результате изучения раздела «Функции» выпускник 8 класса научится:

- понимать и использовать функциональные понятия, язык (термины, символические обозначения);

- строить графики элементарных функций, исследовать свойства числовых функций на основе изучения поведения их графиков.

- понимать функцию как важнейшую математическую модель для описания процессов и явлений окружающего мира, применять функциональный язык для описания и исследования зависимостей между физическими величинами.

Получит возможность:

- 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.

ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ 8 КЛАСС

№ п/ п	Наименование разделов и тем программы	Количество часов			Электронные (цифровые) образовательные ресурсы
		Всего	Контроль ные работы	Практическ ие работы	
1	Числа и выражения.Преобразова ние выражений	6			subject">http://resh/edy>subje ct
2	Степень с целым показателем	3			subject">http://resh/edy>subj ect
3	Уравнения. Системы уравнений.	2			subject">http://resh/edy>subj ect
4	Неравенства	4			subject">http://resh/edy>subj ect
5	Функции	3			subject">http://resh/edy>subj ect
6	Текстовые задачи	11			subject">http://resh/edy>subj ect
7	Уравнения и неравенства с параметром	2			subject">http://resh/edy>subj ect
8	Элементы комбинаторики, статисти ки и теории вероятностей	2			subject">http://resh/edy>subj ect
9	Геометрия	1			subject">http://resh/edy>subj ect
ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ		34			

2	Наименование разделов и тем	Всего часов на тему	Из них			Основные виды деятельности учащихся
			Теоретические занятия	Лаб, практ экскурсии	Контрольные	
1-2	Рациональные числа. Арифметические действия с рациональными числами	2	2			<p><i>Распознавать</i> целые рациональные выражения, дробные рациональные выражения, приводить примеры таких выражений.</p> <p><i>Формулировать:</i></p> <p><i>определения:</i> рационального выражения, допустимых значений переменной, тождественно равных выражений, тождества, равносильных уравнений, рационального уравнения, степени с нулевым показателем, степени с целым отрицательным показателем, стандартного вида числа, обратной пропорциональности;</p> <p><i>правила:</i> сложения, вычитания, умножения, деления дробей, возведения дроби в степень; <i>условие</i> равенства дроби нулю.</p> <p><i>Доказывать</i> свойства степени с целым показателем</p> <p><i>Записывать</i> с помощью формул свойства действий с действительными числами</p>
3-4	Сравнение рациональных чисел. Модуль числа. Представление рациональных чисел на координатной прямой	2	2			
5-6	Числовые выражения. Выражение с переменной. Нахождение значений выражения.	2	2			
7-8	Степень с целым показателем. Свойства степени с целым показателем.	1	1			
9	Представление зависимости между величинами в виде формул. Выражение переменной из формулы.	1	1			
10-11	Формулы сокращенного умножения. Разложение многочлена на множители.	1	1			
12-13	Решение уравнений и систем уравнений	2	2			
14	Свойства числовых неравенств.	2	2			
15-16	Решение линейных неравенств и систем	2	2			

	неравенств с одной переменной					
17	Линейная функция, ее график, геометрический смысл коэффициентов	1	1			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
18	Функция, описывающая прямую пропорциональную зависимость, ее график	1	1			
19	Функция, описывающая обратно пропорциональную зависимость, ее график	1	1			
20	Отношения, пропорции. Проценты	1	1			<i>Распознавать</i> и приводить примеры квадратных уравнений различных видов (полных, неполных, приведённых), квадратных трёхчленов. <i>Описывать</i> в общем виде решение неполных квадратных уравнений. <i>Формулировать:</i> <i>определения:</i> уравнения первой степени, квадратного уравнения; квадратного трёхчлена, дискриминанта квадратного уравнения и квадратного трёхчлена, корня квадратного трёхчлена; биквадратного уравнения;
21-22	Задачи на проценты	2	2			
23	Задачи на смеси и сплавы	2	2			
24	Задачи на вычисление площадей фигур.	2	2			
25	Задачи на свойства равнобедренного треугольника	2	2			
26	Задачи с применением теоремы Пифагора.	2	2			
27-28	Квадратные уравнения. Теорема Виета	2	2			
29-31	Арифметический квадратный корень. Свойства арифметического квадратного корня	2	2			
32-35	Решение тестовых задач (первая часть)	1	1			
	Всего	34	34			

Методическое обеспечение: