

МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Министерство образования и науки Алтайского края

Комитет по образованию города Барнаула

МБОУ "СОШ №88 с кадетскими классами"

РАССМОТРЕНО

Методическим
объединением учителей
математики, физики и
информатики

Зубова Т.С.
Протокол №1 от «25»
августа 2023 г.

СОГЛАСОВАНО

Педагогическим
советом МБОУ "СОШ
№88 с кадетскими
классами"

Протокол №20 от «25»
августа 2023 г.

УТВЕРЖДЕНО

Директором МБОУ
"СОШ №88 с
кадетскими классами"

Ременюк О.В.
Приказ №518-осн от «25»
августа 2023 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

курса внеурочной деятельности «Сложные вопросы математики»

для обучающихся 8 классов

Барнаул 2023

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Рабочая программа элективного курса «Сложные вопросы математики» для 8-го класса составлена в соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования (далее – ФГОС ООО) и писем Министерства образования и науки Российской Федерации «Об изучении предметной области «Математика».

Предметная область «Математика» может быть реализована через:

- занятия по предметной области «Математика», включенные в часть учебного плана, формируемую участниками образовательных отношений;
- включение в рабочие программы учебных предметов, содержащих вопросы математического образования;
- включение занятий по предметной области «Математика» во внеурочную деятельность.

В МБОУ «СОШ №88 с кадетскими классами» предметная область «Математика» реализуется в рамках программы работы с обучающимися в форме элективного курса посредством включения в План внеурочной деятельности линейного курса «Математика», рассчитанного на 34 часа (1 час в неделю).

Срок реализации программы – 1 год.

Цели курса: формирование у всех учащихся базовой математической подготовки, составляющей функциональную основу основного общего образования.

Задачи курса:

- систематизация знаний и умений, необходимых для применения в практической деятельности;
- формирование устойчивых навыков в решении задач базового уровня;
- совершенствование умений выполнять задания на заданную тему, отработка вычислительных навыков.

ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ КУРСА

Изучение курса внеурочной деятельности «Математика» направлено на формирование личностных, метапредметных и предметных результатов обучения, соответствующих требованиям федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования:

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, оценивать и анализировать 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. Первичные представления об идеях и 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 задач, и представлять её в понятной форме, принимать решение в условиях неполной или избыточной, точной или вероятностной информации;

9. Умение выдвигать и реализовывать гипотезы при решении математических задач;

10. Понимание сущности алгоритмических действий и умение действовать в соответствии с предложенным алгоритмом;

Предметные результаты:

1. Осознание значения математики для повседневной жизни человека;

2. 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 комбинаторные задачи.

СОДЕРЖАНИЕ КУРСА

Квадратные корни. Действительные числа

Функция $y = x^2$, ее свойства и график. Квадратные корни. Арифметический квадратный корень. Множество и его элементы. Подмножество. Свойства множеств. Числовые множества. Свойства арифметического квадратного корня. Тождественные преобразования выражений, содержащих арифметический квадратный корень. Функция $y = \sqrt{x}$, ее свойства и график.

Площади многоугольных фигур

Ломаная. Многоугольник. Выпуклые и невыпуклые многоугольники. Четырехугольник. Правильные многоугольники. Многоугольные фигуры. Многогранники. Пирамиды. Площадь. Измерение площади. Площадь прямоугольника. Теорема Пифагора. Равносоставленные фигуры. Вычисление длин. Наклонные и проекции. Площадь треугольника. Формула Герона. Трапеция и ее площадь. Параллелограмм, его свойства, признаки и площадь. Частные виды параллелограмма. Параллелепипед. Призмы.

Рациональные выражения

Рациональная дробь. Основное свойство дроби. Сокращение дробей. Сложение и вычитание дробей с одинаковыми знаменателями. Сложение и вычитание дробей с разными знаменателями. Умножение дробей. Возведение дроби в степень. Деление дробей. Преобразование дробных выражений. Рациональные уравнения. Степень с целым отрицательным показателем и ее свойства. Функция $y = \frac{k}{x}$, ее свойства и график.

Квадратные уравнения

Квадратные уравнения. Решение неполных квадратных уравнений. Формула корней квадратного уравнения. Теорема Виета. Квадратный трехчлен. Решение уравнений, сводящихся к квадратным. Рациональные уравнения как математические модели реальных ситуаций.

Геометрия треугольника

Теорема об отношении перпендикуляра и наклонной. Определение синуса. Свойства синуса и его график. Решение прямоугольных треугольников. Вычисление площади треугольника. Теорема синусов. Определение косинуса. Основное тригонометрическое тождество. Косинусы острых углов прямоугольных треугольников. Свойства косинуса и его график. Теорема косинусов. Средние линии треугольника и трапеции. Тангенс. Котангенс. Подобные треугольники, их признаки и свойства. Теорема Фалеса. Применение подобия при решении задач на построение. Построение среднего геометрического. Пентаграмма и золотое сечение. Точка пересечения медиан треугольника.

ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ

№ п/п	Наименование разделов и тем программы	Количество часов		
		Всего	Контрольные работы	Практические работы
1	Квадратные корни. Действительные числа	8		
2	Площади многоугольных фигур	5		
3	Рациональные выражения	10		
4	Квадратные уравнения	6		
5	Геометрия треугольника	5		

ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ	34		
-------------------------------------	----	--	--

ПОУРОЧНОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ

№ п/п	Тема урока	Количество часов		
		Всего	Контрольные работы	Практические работы
1	Функция $y = x^2$, ее свойства и график	1		
2	Арифметический квадратный корень	1		
3	Множество. Элементы множества. Подмножество. Свойства множеств	1		
4	Свойства арифметического квадратного корня	1		
5	Свойства арифметического квадратного корня	1		
6	Применение свойств арифметического квадратного корня	1		
7	Применение свойств арифметического квадратного корня	1		
8	Функция $y = \sqrt{x}$, ее свойства и график	1		
9	Многоугольники	1		
10	Площади многоугольников	1		
11	Теорема Пифагора	1		
12	Площади треугольника и трапеции	1		
13	Параллелограмм и его площадь	1		
14	Рациональные дроби и их свойства	1		
15	Сумма и разность рациональных дробей	1		
16	Произведение и частное рациональных дробей	1		
17	Арифметические операции с рациональными дробями	1		
18	Преобразование рациональных выражений	1		
19	Рациональные уравнения	1		
20	Рациональные уравнения	1		
21	Степень с целым отрицательным показателем и ее свойства	1		

22	Функция $y = \frac{k}{x}$, ее свойства и график	1		
23	Функция $y = \frac{k}{x}$, ее свойства и график	1		
24	Квадратное уравнение и его корни. Неполное квадратное уравнение	1		
25	Способы решения квадратных уравнений. Формула корней квадратного уравнения	1		
26	Способы решения квадратного уравнения. Теорема Виета	1		
27	Решение уравнений, сводящихся к квадратным уравнениям	1		
28	Решение задач с помощью квадратных уравнений	1		
29	Решение задач с помощью рациональных уравнений	1		
30	Синус. Применение синуса	1		
31	Косинус. Применение косинуса	1		
32	Тригонометрические функции	1		
33	Подобные треугольники	1		
34	Применение теорем о подобии треугольников	1		
ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ		34		

УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ОБЯЗАТЕЛЬНЫЕ УЧЕБНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ УЧЕНИКА

1. Алгебра. 8 класс: учеб. для общеобразоват. организаций / [Ю.Н. Макарычев, Н.Г. Миндюк, К.И. Нешков, С.Б. Суворова]; под ред. С.А. Теляковского. - 8-е изд. - М.: Просвещение, 2019. - 256 с.

2. Геометрия, 7-9 классы/ Атанасян Л.С., Бутузов В.Ф., Кадомцев С.Б. и другие, Акционерное общество «Издательство «Просвещение»