

государственное бюджетное общеобразовательное учреждение Самарской области
средняя общеобразовательная школа №8 «Образовательный центр» им. В.З.Михельсона
г. Новокуйбышевска городского округа Новокуйбышевск Самарской области
«Рассмотрено» на Методическом совете Протокол № 1 от 05.09.19

**Рабочая программа
курса внеурочной деятельности**

**«В мире чисел»
(8 класс)**

РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ПРОГРАММЫ

Программа обеспечивает достижение следующих результатов освоения образовательной программы основного общего образования:

личностные:

- 1) сформированность ответственного отношения к учению, готовность и способности обучающихся к саморазвитию и самообразованию на основе мотивации к обучению и познанию, выбору дальнейшего образования на базе ориентировки в мире профессий и профессиональных предпочтений, осознанному построению индивидуальной образовательной траектории с учётом устойчивых познавательных интересов;
- 2) сформированность целостного мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики;
- 3) сформированность коммуникативной компетентности в общении и сотрудничестве со сверстниками, старшими и младшими, в образовательной, общественно полезной, учебно-исследовательской, творческой и других видах деятельности;
- 4) умение ясно, точно, грамотно излагать свои мысли в устной и письменной речи, понимать смысл поставленной задачи, выстраивать аргументацию, приводить примеры и контрпримеры;
- 5) представление о математической науке как сфере человеческой деятельности, об этапах её развития, о её значимости для развития цивилизации;
- 6) критичность мышления, умение распознавать логически некорректные высказывания, отличать гипотезу от факта;
- 7) креативность мышления, инициатива, находчивость, активность при решении алгебраических задач;
- 8) умение контролировать процесс и результат учебной математической деятельности;
- 9) способность к эмоциональному восприятию математических объектов, задач, решений, рассуждений.

метапредметные:

- 1) умение самостоятельно планировать альтернативные пути достижения целей, осознанно выбирать наиболее эффективные способы решения учебных и познавательных задач;
- 2) умение осуществлять контроль по результату и по способу действия на уровне произвольного внимания и вносить необходимые коррективы;

- 3) умение адекватно оценивать правильность или ошибочность выполнения учебной задачи, её объективную трудность и собственные возможности её решения;
- 4) осознанное владение логическими действиями определения понятий, обобщения, установления аналогий, классификации на основе самостоятельного выбора оснований и критериев, установления родовидовых связей;
- 5) умение устанавливать причинно-следственные связи; строить логическое рассуждение, умозаключение (индуктивное, дедуктивное и по аналогии) и выводы;
- 6) умение создавать, применять и преобразовывать знакосимволические средства, модели и схемы для решения учебных и познавательных задач;
- 7) умение организовывать учебное сотрудничество и совместную деятельность с учителем и сверстниками: определять цели, распределение функций и ролей участников, взаимодействие и общие способы работы; умение работать в группе: находить общее решение и разрешать конфликты на основе согласования позиций и учёта интересов; слушать партнёра; формулировать, аргументировать и отстаивать своё мнение;
- 8) сформированность учебной и общепользовательской компетентности в области использования информационно-коммуникационных технологий (ИКТ-компетентности)
- 9) первоначальные представления об идеях и о методах математики как об универсальном языке науки и техники, о средстве моделирования явлений и процессов;
- 10) умение видеть математическую задачу в контексте проблемной ситуации в других дисциплинах, в окружающей жизни;
- 11) умение находить в различных источниках информацию, необходимую для решения математических проблем, и представлять её в понятной форме; принимать решение в условиях неполной и избыточной, точной и вероятностной информации;
- 12) умение понимать и использовать математические средства наглядности (рисунки, чертежи, схемы и др.) для иллюстрации, интерпретации, аргументации;
- 13) умение выдвигать гипотезы при решении учебных задач и понимать необходимость их проверки;
- 14) умение применять индуктивные и дедуктивные способы рассуждений, видеть различные стратегии решения задач;

- 15) понимание сущности алгоритмических предписаний и умение действовать в соответствии с предложенным алгоритмом;
- 16) умение самостоятельно ставить цели, выбирать и создавать алгоритмы для решения учебных математических проблем;
- 17) умение планировать и осуществлять деятельность, направленную на решение задач исследовательского характера.

предметные:

- 1) умение работать с математическим текстом (структурирование, извлечение необходимой информации), точно и грамотно выражать свои мысли в устной и письменной речи, применяя математическую терминологию и символику, использовать различные языки математики (словесный, символический, графический), обосновывать суждения, проводить классификацию, доказывать математические утверждения;
- 2) владение базовым понятийным аппаратом: иметь представление о числе, владение символьным языком алгебры, знание элементарных функциональных зависимостей, формирование представлений о статистических закономерностях в реальном мире и о различных способах их изучения, об особенностях выводов и прогнозов, носящих вероятностный характер;
- 3) умение выполнять алгебраические преобразования рациональных выражений, применять их для решения учебных математических задач и задач, возникающих в смежных учебных предметах;
- 4) умение пользоваться математическими формулами и самостоятельно составлять формулы зависимостей между величинами на основе обобщения частных случаев и эксперимента;
- 5) умение решать линейные и квадратные уравнения и неравенства, а также приводимые к ним уравнения, неравенства, системы; применять графические представления для решения и исследования уравнений, неравенств, систем; применять полученные умения для решения задач из математики, смежных предметов, практики;
- 6) овладение системой функциональных понятий, функциональным языком и символикой, умение строить графики функций, описывать их свойства, использовать функционально-графические представления для описания и анализа математических задач и реальных зависимостей;

- 7) овладение основными способами представления и анализа статистических данных; умение решать задачи на нахождение частоты и вероятности случайных событий;
- 8) умение применять изученные понятия, результаты и методы при решении задач из различных разделов курса, в том числе задач, не сводящихся к непосредственному применению известных алгоритмов.

Оценка знаний, умений и навыков, обучающихся проводится в процессе практико-исследовательских работ, опросов, выполнения домашних заданий (выполнение на добровольных условиях, т.е. по желанию и в зависимости от наличия свободного времени) и письменных работ.

Текущий контроль проводится на практико-исследовательских работах, по итогам выполнения письменных работ.

Важен контроль за изменением познавательных интересов воспитанников, в связи с чем на разных этапах обучения производятся индивидуальные беседы.

Итоговый контроль осуществляется на олимпиадах, математических праздниках, занятиях-исследованиях, при выполнении письменных рефератов на выбранную тему, в виде индивидуальных исследовательских работ (проектов), при осуществлении театральных постановок.

СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

Раздел 1. Числовые множества

Понятие множества. Числовые множества, числовые интервалы. Обозначение множеств. Подмножество. Операции с множествами: пересечение, объединение. Формула Грассмана. Произведение числовых множеств. Алгебраические операции на числовых множествах. Понятие о числовом кольце и числовом поле. Корень алгебраического уравнения. Действительные числа. Иррациональные числа. Множество рациональных чисел плотно. Бесконечное числовое множество.

Раздел 2. Метод координат

Координаты на прямой. Координатная прямая. Числовая прямая. Модуль. Неравенство треугольника. Свойства модуля. Деление отрезка в заданном отношении. Решение задачи «в поисках клада». Графики и уравнения. Канонические уравнения. Симметрия графиков. Замечательные кривые и их уравнения. Парабола. Эллипс. Гипербола.

Раздел 3. Элементы математической логики

Классическая логика. Диаграмма Эйлера – Венна. Истинное суждение. Ложное суждение. Высказывания. Простые и сложные высказывания. Отрицание. Конъюнкция и дизъюнкция. Алгебра логики. Логическое следование.

Раздел 4. Геометрические преобразования плоскости

Симметрия. Ось симметрии. Симметрия в природе. Осевая симметрия. Центральная симметрия. Поворот. Параллельный перенос. Движение. Композиция движений. Теорема Шаля. Группы движений. Совмещение фигур. Геометрические идея Ф.Клейна. гомотетия. Подобие подобные фигуры. Группа подобий.

Календарно-тематический план

№	Наименование разделов и тем	Всего часов	Дата
	Числовые множества	6	
1	Понятие множества	1	
2	Операции с множествами	1	
3	Операции на числовом множестве	1	
4	Понятие о числовом кольце и числовом поле	1	
5	Действительные числа	1	
6	Бесконечные числовые множества	1	
	Метод координат	10	
7	Координаты на прямой	1	
8	Неравенство треугольника и свойства модуля	1	
9	Деление отрезка в заданном отношении	1	
10	Решение геометрических задач методом координат	1	
11	В поисках клада	1	
12	Графики и уравнения	1	
13	Замечательные кривые и их уравнения	1	
14	Задачи, связанные с уравнением прямой	1	
15	Формула площади треугольника в координатах	1	
16	Уравнение треугольника	1	
	Элементы математической логики	6	

17- 19	Логика высказываний	3	
20- 22	Высказывательные формы и операции над ними	3	
	Геометрические преобразования плоскости	12	
23	Понятие движения	1	
24	Поворот	1	
25	Центральная симметрия	1	
26	Осевая симметрия	1	
27	Параллельный перенос	1	
28	Композиция движений	1	
29	Теорема Шаля	1	
30	Геометрические идеи Ф.Клейна	1	
31	Гомотетия	1	
32	Подобие	1	
33	Группа подобий	1	
34	Итоговое занятие.	1	
	Итого:	34	