




Муниципальное автономное общеобразовательное учреждение  
Школа № 56 им. Г.С. Овчинникова  
городского округа город Уфа Республики Башкортостан

Рассмотрено  
на заседании ШМО  
учителей математики  
Протокол № 1  
от 24.08.2023г.  
руководитель ШМО  
 О.В. Дьяконова

Согласовано  
ЗД по ВР  
 С.Е.Вервельская  
25.08.2023

Утверждаю  
Директор МАОУ Школа №56  
им. Г.С. Овчинникова  
 Е.А. Ракитцкая  
Приказ № 381 от 25.08.2023г.



Рабочая программа внеурочной деятельности  
«Сложные вопросы математики»

для 10-11 классов

г. Уфа, 2023

## Программа "Сложные вопросы математики"

### Цель и задачи программы

Цель: Систематизация и углубление материала по отдельным темам предмета математики.

### Задачи:

повышение интереса к изучению предмета;

формирование более глубокого понимания математики;

развитие мышления и формирование навыков интеллектуальной деятельности (анализ, синтез, сравнение, умозаключении);

формирование навыков и подходов к решению задач повышенного уровня и олимпиадных задач.

### Принципы программы:

Актуальность: Создание условий для повышения мотивации к обучению математики, стремление развивать интеллектуальные возможности учащихся.

Научность: Математика – учебная дисциплина, развивающая умения логически мыслить, видеть количественную сторону предметов и явлений, делать выводы, обобщения.

Системность: Программа строится от частных примеров (особенности решения отдельных примеров) к общим (решение математических задач).

Практическая направленность: Содержание занятий направлено на освоение математической терминологии, которая пригодится в дальнейшей работе, на решение задач различной сложности, которые впоследствии помогут ребятам принимать участие в олимпиадах разного уровня, других математических конкурсах и экзаменах.

Обеспечение мотивации. Предметное содержание программы целиком взаимодействует с программой основной школы, что позволяет решать совместные задачи и действия, которые улучшат понимание основных тем на уроках математики.

Педагогическая целесообразность программы внеурочной деятельности «Сложные вопросы математики» состоит в привлечении школьников к познавательной активности в области математики, расширении кругозора и более глубокого изучения исторического понимания математических открытий и их роли в изучении предмета.

Воспитательный потенциал курса внеурочной деятельности "Сложные вопросы математики" реализуется через

- вовлечение школьников в интересную и полезную для них деятельность, которая предоставит им возможность самореализоваться в ней, приобрести социально значимые знания, развить в себе важные для своего личностного развития социально значимые отношения, получить опыт участия в социально значимых делах;

формирование в кружках, секциях, клубах, студиях и т.п. детско-взрослых общностей, которые могли бы объединять детей и педагогов общими позитивными эмоциями и доверительными отношениями друг к другу;

создание в детских объединениях традиций, задающих их членам определенные социально значимые формы поведения;  
поддержку в детских объединениях школьников с ярко выраженной лидерской позицией и установкой на сохранение и поддержание накопленных социально значимых традиций;  
поощрение педагогами детских инициатив и детского самоуправления.

## МЕСТО КУРСА ВНЕУРОЧНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ В УЧЕБНОМ ПЛАНЕ

Настоящая рабочая программа является составной частью основной образовательной программы основного общего образования МАОУ Школа № 56 им. Г.С. Овчинникова. В соответствии с учебным планом внеурочной деятельности МАОУ Школа № 56 им. Г.С. Овчинникова общее количество времени на 2023-2024 учебный год составляет 34 часа.

Содержание программы курса внеурочной деятельности:

Решение геометрических задач ( 8 часов )

Вычисление площадей. Метод площадей. Метрические соотношения.

Геометрическое место точек. Окружность. Вписанная, описанная и невписанная окружности.

Элементы комбинаторики и теории вероятностей ( 6 часов )

Множества. Факториал. Размещения и перестановки. Сочетание.

Классическая вероятность. Правила умножения и сложения. Формула включений и выключений.

Азы теории чисел ( 6 часов )

Делимость. Арифметика остатков. Решение сравнений. Уравнения в целых числах.

Текстовые задачи ( 6 часов )

Задачи на смеси и сплавы. Задачи на движение. Задачи на работу и производительность. Задачи с целочисленными неизвестными. Задачи на арифметическую и геометрическую прогрессии. Простейшие задачи на проценты, обратные задачи на проценты, простой и сложный процентный рост.

Модуль ( 4 часа )

Модуль числа, его геометрический смысл, основные свойства модуля.

Уравнения и неравенства, содержащие знак модуля и способы их решения.

Упрощение выражений, содержащих знак модуля. Построение графиков с модулем.

Задачи с параметром ( 4 часа )

Линейное уравнение с параметром. Дробно - рациональные уравнения с параметром. Квадратные уравнения с параметром. Теорема Виета.

Планируемые результаты освоения курса внеурочной деятельности

Результаты обучения (приобретение школьниками опыта самостоятельного социального действия): приобретение учащимися опыта самоорганизации и организации совместной деятельности с другими школьниками, позволяющего приобрести опыт исследовательской и проектной деятельности.

Личностные результаты:

формирование следующих умений: самостоятельно определять, высказывать, исследовать и анализировать, соблюдая самые простые общие для всех людей правила поведения при общении и сотрудничестве (этические нормы общения и сотрудничества).

Предметные результаты:

углубленное изучение вопросов, предусмотренных программой основного курса;

формирование исследовательских умений ;

формирование умений защиты проектов.

Метапредметные результаты:

освоение форм познавательной и личностной рефлексии;

овладение способностью принимать и сохранять цели и задачи учебной деятельности, поиска средств ее осуществления;

освоение способов решения проблем творческого и поискового характера;

активное использование речевых средств и средств информационных и коммуникационных технологий для решения коммуникативных и познавательных задач;

умение договариваться о распределении функций и ролей в совместной деятельности;

осуществлять взаимный контроль в совместной деятельности,

адекватно оценивать собственное поведение и поведение окружающих;

готовность слушать собеседника и вести диалог.

В результате освоения программы «Сложные вопросы математики», учащиеся должны:

организовывать процессы изучения;

выбирать собственную траекторию образования;

выполнять учебные и самообразовательные программы;

получать и использовать информацию из различных источников;

самостоятельно искать, анализировать и отбирать необходимую информацию, организовывать, преобразовывать, сохранять и передавать её;

самостоятельно искать, анализировать и отбирать необходимую информацию, организовывать, преобразовывать, сохранять и передавать её.

Перечисленные ориентиры могут составить основу проектируемой программы формирования универсальных учебных действий. Можно выделить четыре блока основных видов УУД:

- личностные универсальные учебные действия: умение жить по правилам; умение соотносить поступки и события с принятыми этическими принципами; умение выделять нравственный аспект поведения; ориентация в социальных ролях и межличностных отношениях;
- регулятивные универсальные учебные действия: целеполагание; планирование; осуществление учебных действий; прогнозирование; контроль; коррекция; оценка; саморегуляция;
- познавательные универсальные учебные действия: общеучебные; знаково-символические; информационные; логические;
- коммуникативные универсальные учебные действия: умение слушать и вступать в диалог; участвовать в коллективном обсуждении проблем; интегрироваться в группу сверстников и строить продуктивное взаимодействие и сотрудничество со сверстниками и взрослыми

Тематическое планирование

Темы занятий	Количество часов	Формы проведения
<b>Раздел 1. Решение геометрических задач</b>		
Основные свойства площади.	1	Беседа.
Метод площадей.	1	Практикум
Метрические соотношения	2	Практикум
Окружность. Геометрическое место точек.	1	Теоретическое занятие
Вписанная окружность в треугольник и четырехугольник.	1	Практикум
Описанная окружность около треугольника и четырехугольника	1	Практикум
Вневписанная окружность	1	Теоретическое занятие
Итого:	8	
<b>Раздел 2. Элементы комбинаторики и теории вероятности.</b>		
Множества. Факториал.	1	Теоретическое занятие
Размещения. Перестановки. Сочетания.	1	Практикум
Классическая вероятность.	1	Теоретическое занятие
Правила умножения и сложения.	1	Практикум
Формула включений и выключений	2	Практикум
Итого:	6	
<b>Раздел 3. Азы теории чисел.</b>		
Делимость	2	Теоретическое занятие
Арифметика остатков	1	Практикум
Решение сравнений	1	Практикум

	Уравнения в целых числах	2	Практикум
	Итого:	6	
Раздел 4. Текстовые задачи.			
	Задачи на смеси и сплавы.	1	Практикум
	Задачи на движение. Задачи на работу и производительность.	1	Практикум
	Задачи на арифметическую и геометрическую прогрессии.	1	Практикум
	Простейшие задачи на проценты. Обратные задачи на проценты.	1	Практикум Практикум
	Простой и сложный процентный рост.	2	
	Итого:	6	
Раздел 5. Модуль.			
	Модуль числа, его геометрический смысл, основные свойства модуля.	1	Теоретическое занятие
	Упрощение выражений, содержащих знак модуля.		
	Уравнения, содержащие знак модуля и способы их решения.	1	
	Неравенства, содержащие знак модуля и способы их решения.	1	
	Построение графиков с модулем	1	
	Итого:	4	
Раздел 6. Задачи с параметром.			
	Линейные уравнения с параметром	1	
	Дробно-рациональные уравнения с параметром.	1	
	Квадратные уравнения с параметром	1	
	Теорема Виета для уравнений 3 степени.	1	
	Итого:	4	
	Всего:	34	