

**Кировское областное государственное общеобразовательное
бюджетное учреждение «Лицей г. Малмыжа»**

**Рабочая программа
курса внеурочной деятельности
«Удивительный мир математики»
8 класс**

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

В сегодняшнем мире высоких технологий и многообразия поступающей информации, которая является обязательной для усвоения и запоминания учащимися в рамках изучения различных учебных дисциплин, особое место отводится внеурочной предметной деятельности, которая способна помочь учащимся в познании мира, расширению кругозора и применению своих творческих навыков в других ситуациях.

Одной из ведущих концепций развития математического образования в Российской Федерации, утвержденной распоряжением Правительства РФ от 24.12.2013г. №2506,- является «популяризация математических знаний и математического образования».

Особое место в Федеральном государственном стандарте о среднем (полном) общем образовании отводится «сформированности представлений о математике как части мировой культуры и о месте математики в современной цивилизации, о способах описания на математическом языке явлений реального мира».

Данная программа для 8 класса составлена в соответствии со следующими нормативными документами:

- «ФГОС ООО: Рекомендации по организации внеучебной деятельности учащихся».
- приказ МО и науки РФ N 03-296 от 12 мая 2011 г. «Об организации внеурочной деятельности при введении федерального государственного образовательного стандарта общего образования»

Программа «Удивительный мир математики» рассчитана на 34 часа в год (1 час в неделю).

В рабочей программе воспитания КОГОБУ «Лицей г. Малмыжа» по направлению «Дополнительное изучение учебных предметов» (углубленное изучение учебных предметов) определена главная цель занятий: интеллектуальное и общекультурное развитие школьников, удовлетворение их особых познавательных, культурных, оздоровительных потребностей и интересов.

ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА КУРСА ВНЕУРОЧНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ

Программа предназначена для того, чтобы обеспечить качественное математическое образование, построить единую систему восприятия школьных программ по предметам и внеурочную деятельность, и позволить школьникам проявить способности самостоятельно мыслить и рассуждать.

Отличительной особенностью данной программы является то, что курс предусматривает поддержание и развитие познавательного интереса к математике, подготавливает школьников к углубленному изучению

предмета, обуславливает выбор родителями более профессионального изучения их детьми дисциплины. Программа расширяет предметную область курса «Математика» за счет дополнительных сведений о возможности применения математики в реальном мире.

Направление программы – дополнительное изучение учебных предметов

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, умозаключения);
- формирование навыков и подходов к решению задач повышенного уровня и олимпиадных задач.

Принципы программы:

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

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

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

4. 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.

5. 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.

6. Педагогическая целесообразность программы внеурочной деятельности «За страницами учебника математики» состоит в привлечении школьников к познавательной активности в области математики, расширении кругозора и более глубокого изучения исторического понимания

Воспитательный потенциал курса «Удивительный мир математики» реализуется через:

- вовлечение школьников в интересную и полезную для них деятельность, которая предоставит им возможность само реализовать 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.

СОДЕРЖАНИЕ

Решение геометрических задач (8 часов)

Вычисление площадей. Метод площадей. Метрические соотношения. Геометрическое место точек. Окружность. Вписанная, описанная и вневписанная 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. 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

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 «Удивительный мир 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; знаковосимволические; 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
Раздел 1. Решение геометрических задач.			
	Основные свойства площади	1	Беседа
	Метод площадей	1	Практикум
	Метрические отношения	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	
Раздел 2. Элементы комбинаторики и теории вероятности.			
	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	
Раздел 3. Азы теории чисел			
	Делимость	2	Теоретическое занятие

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

ПОУРОЧНО-ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ

	Тема занятия	Кол-во часов	Форма проведения	Дата проведения по плану/ по факту
1	Основные свойства	1	Практикум	

	площади			
2	Метод площадей	1	Практикум	
3	Метрические соотношения	1	Практикум	
4	Метрические соотношения	1	Самостоятельная работа на 15 мин.	
5	Окружность. Геометрическое место точек	1	Практикум	
6	Вписанная окружность	1	Практикум	
7	Описанная окружность	1	Практикум	
8	Вневписанная окружность	1	Практикум	
9	Множества. Факториал	1	Практикум	
10	Размещения и перестановки. Сочетания.		Практикум	
11	Классическая вероятность	1	Практикум	
12	Правила умножения и сложения	1	Рассказ учителя. Практикум	
13	Формула включений и выключений	1	Теоретическое занятие	
14	Формула включений и выключений	1	Самостоятельная работа на 15 минут	
15	Делимость. Простой и сложный процентный рост	1	Практикум	
16	Делимость	1	Практикум	
17	Арифметика остатков	1	Теоретическое занятие	
18	Решение сравнений	1	Практикум	
19	Уравнение в целых числах	1	Теоретическое занятие	
20	Уравнение в целых числах.	1	Практикум	
21	Задачи на сплавы и смеси.	1	Практикум	
22	Задачи на движение, Задачи на работу и производительность.	1	Самостоятельная работа на 15 минут	
23	Задачи на арифметическую и геометрическую	1	Самостоятельная работа на 15 минут	

	прогрессии.			
24	Простейшие задачи на проценты, обратные задачи на проценты.	1	Исследовательская работа	
25	Простой и сложный процентный рост.	1	Теоретическое занятие	
26	Простой и сложный процентный рост.	1	Практикум	
27	Модуль числа, его геометрический смысл, основные свойства модуля. Упрощение выражений, содержащих знак модуля.	1	Презентация. Работа в группах.	
28	Уравнения, содержащие знак модуля и способы их решения.	1	Практикум	
29	Неравенства, содержащие знак модуля и способы их решения.	1	Практикум	
30	Построения графиков с модулем.	1	Презентация	
31	Линейные уравнения с параметром	1	Практикум	
32	Дробно-рациональные уравнения с параметром.	1	Практикум	
33	Квадратные уравнения с параметром.	1	Практикум	
34	Теорема Виета для уравнений 3 степени	1	Теоретическое занятие	

ЛИТЕРАТУРА

- 1.Гордин Р.К. Теоремы и задачи школьной геометрии. Базовый и профильный уровни. - М.: МЦНМО,2018
- 2.Гордин Р.К. Геометрия Планиметрия 7-9 классы. . - М.: МЦНМО,2006
- 3.Генкин С.А., Итенберг И.В., Фомин Д.В. Ленинградские математические кружки. – Киров: «САС», 1994
- 4.Кноп К.А. Азы теории чисел. - М.: МЦНМО,2017
5. Колесникова С.И. Задачи с параметром. ЕГЭ математика / С.И.Колесникова. –М,: ООО «Азбука-2000», 2017. -112 с.
6. Шень А Вероятность: примеры и задачи.- М.: МЦНМО,2016.-72 с.
7. Галицкий М.Л., Гольфман А.М., Л.И.Звавич. Сборник задач по алгебре учеб.пособие для 8-9 кл. с углубленным изучением математики – М.:Просвещение, 2001.-217с.