

**Муниципальное бюджетное образовательное учреждение
«Усть – Кемская средняя общеобразовательная школа №10»**

Согласовано:

Заместитель директора по ВР МБОУ Усть –
Кемская СОШ №10

Бродникова /А.Н. Бродникова/
от «29» августа 2024 г

Утверждаю:

Директор МБОУ Усть –
Кемская СОШ №10

Прудников /Ю.Л. Прудников/
Приказ № 01-10-178
от «28» сентября 2024 г

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
ПО КУРСУ ВНЕУРОЧНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ**

«Математическая грамотность»

ДЛЯ 5 КЛАССА

УЧИТЕЛЬ:

Загурская В.В.

Учитель математики

п. Усть –Кемь.
2024 - 2025 учебный год.

Пояснительная записка

Настоящая рабочая программа внеурочной деятельности «Математическая грамотность» для 5 классов создана на основе ФГОС основного общего образования и рассчитана на 34 занятия (1 час в неделю).

В основу программы положены требования нормативно–правовой базы:

1. Федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования, утвержденного приказом Министерства образования и науки РФ от 17 декабря 2010 года № 1897.

2. Федерального закона РФ «Об образовании в Российской Федерации» № 273-ФЗ от 29 декабря 2012 года.

Актуальность данного курса определяется тем, что системно расширяются представления о математике, об исторических корнях математических понятий и символов, о роли математики в общечеловеческой культуре. Данная программа позволяет познакомиться со многими интересными вопросами математики на данном этапе обучения, выходящими за рамки школьной программы, расширить целостное представление о проблеме данной науки. Решение математических задач, связанных с логическим мышлением закрепляет интерес детей к познавательной деятельности, способствует развитию мыслительных операций и общему интеллектуальному развитию.

Не менее важным фактором реализации данной программы является и развитие умений самостоятельно работать, думать, решать творческие задачи, а также совершенствовать навыки аргументации собственной позиции по определенному вопросу. Для формирования устойчивого интереса к математике необходимо почувствовать, что размышления над трудными, нестандартными задачами могут доставлять подлинную радость.

Программа содержит в основном традиционные темы занимательной математики: арифметику, логику, комбинаторику, наглядную геометрию, способствует интеллектуальному, творческому, эмоциональному развитию. При реализации содержания программы учитываются возрастные и индивидуальные возможности, подборе заданий в центр внимания ставится личность ученика, его интересы и способности.

Основу программы составляют инновационные технологии: индивидуализация личностно – ориентированного и адаптированного развивающего обучения, исследовательская и проектная деятельность, ИКТ - технологии.

В основе построения данного курса при отборе содержания использованы общедидактические принципы: доступности, преемственности, перспективности, развивающей направленности, учёта индивидуальных способностей, органического сочетания обучения и воспитания, практической направленности и посильности.

Курс строится на индуктивной основе с привлечением элементов дедуктивных рассуждений. Теоретический материал излагается на наглядно–интуитивном уровне, математические методы и законы формулируются в виде правил.

В ходе изучения курса развиваются навыки вычислений с натуральными числами, действий с обыкновенными и десятичными дробями, положительными и отрицательными числами, вводятся начальные представления об использовании букв для записи выражений и свойств арифметических действий, составления уравнений, продолжается знакомство с геометрическими понятиями, приобретаются навыки построения геометрических фигур и графиков, измерения этих величин.

Цели внеурочной деятельности:

- привитие интереса к математике,
- воспитание настойчивости, инициативы, коммуникативных навыков;
- расширение и углубление знаний, представлений об идеях и методах математики понимания ее значимости для общественного прогресса.
- развитие математического кругозора, логического мышления, исследовательских умений учащихся
- развитие наблюдательности, умения нестандартно мыслить.

Задачи внеурочной деятельности:

- воспитание культуры личности и отношения к математике как форме описания и методе познания действительности, как к части общечеловеческой культуры, играющей особую роль в общественном развитии;
- формирование качеств личности, характерных для математической деятельности и необходимых человеку для полноценной жизни в современном обществе: ясность и точность рассуждений, критичность мышления, интуиция, логическое мышление, алгоритмическая и эстетическая культура, пространственные представления, способность к преодолению трудностей;
- интеллектуальное развитие, овладение системой математических знаний и умений, необходимых для применения в практической деятельности, изучения смежных дисциплин;
- формирование представлений о методах и идеях математики как универсального языка науки и техники, средствах моделирования явлений и процессов;
- выявление и формирование самостоятельности, познавательной активности, математических и творческих способностей, а также устойчивого интереса к изучению материала.

Срок реализации программы: 1 год.

Режим проведения занятий: 34 занятия, 1 раз в неделю.

Ожидаемые результаты:

В направлении личностного развития: формирование представлений о математике как части общечеловеческой культуры, о значимости математики в развитии цивилизации и современного общества; развитие интереса к математическому творчеству и математических способностей;

В метапредметном направлении: формирование общих способов интеллектуальной деятельности, характерных для математики и являющихся основой познавательной культуры, значимой для различных сфер человеческой деятельности;

В предметном направлении: создание фундамента для математического развития, формирование механизмов мышления, характерных для математической деятельности.

Регулятивные УУД:

- самостоятельно обнаруживать и формулировать учебную проблему;
- выдвигать версии решения проблемы, осознавать конечный результат, выбирать средства достижения цели из предложенных, а также искать их самостоятельно;
- составлять (индивидуально или в группе) план решения проблемы (выполнения проекта);
- сверять, работая по плану, свои действия с целью и при необходимости исправлять ошибки самостоятельно.

Познавательные УУД:

- формировать представление о математической науке как сфере человеческой деятельности, о ее значимости в развитии цивилизации;
- проводить наблюдение и эксперимент под руководством учителя;
- осуществлять расширенный поиск информации с использованием ресурсов библиотек и Интернета;
- использовать компьютерные и коммуникационные технологии для достижения своих целей;
- анализировать, сравнивать, классифицировать и обобщать факты и явления.

Коммуникативные УУД:

- самостоятельно организовывать учебное взаимодействие в группе (определять общие цели, договариваться друг с другом и т.д.);
- в дискуссии уметь выдвинуть аргументы и контраргументы;
- учиться критично относиться к своему мнению, с достоинством признавать ошибочность своего мнения и корректировать его;
- понимая позицию другого, различать в его речи: мнение (точку зрения), доказательство (аргументы), факты (гипотезы, аксиомы, теории);
- уметь взглянуть на ситуацию с иной позиции и договариваться с людьми иных позиций.

Содержание курса внеурочной деятельности

№	Тема	Содержание	Вид деятельности
1	Вводное занятие. Обобщающее знакомство. Дидактические игры и занимательные задачи.	Основные перспективы развития математической науки	познавательная
2	Поиск закономерностей. Математические ребусы. Магические квадраты. Судoku.	Понятие суммы и однозначности. Применение правил суммы для решения математических задач. Построение логических цепочек, выявление причинно-следственных связей	познавательная
3.	Логика рассуждений. Софизмы и математические парадоксы.	Логические задачи. Методы математических рассуждений. Понятие парадокса в математике	познавательная
4.	Решение логических задач на анализ данных с помощью таблиц.	Понятие логическая задача. «Логическая таблица» Решение логических задач табличным способом	познавательная
5.	Логические задачи о мудрецах, лжецах и тех, кто всегда говорит правду.	Понятие логическая задача. Типы и способы представления логических задач	познавательная
6.	Логические задачи на переливание.	Понятие логическая задача. Алгоритм решения логической задачи. Решение логических задач на приеме переливания	познавательная
7.	Логические задачи на взвешивание. Поиск фальшивой монеты.	Понятие логическая задача. Решение логических задач на приеме взвешивания – последовательная операция	познавательная
8.	Математические игры. Стратегия игры. Как играть, чтобы не проигрывать.	Решение логических задач через комбинации и размещения. Элементы теории вероятности	познавательная
9.	Геометрия бумаги в клеточку. Задачи, связанные с фигурами–пентамино.	Геометрические фигуры, их свойства, конфигурации. Приемы построения на плоскости и в пространстве,	познавательная
10.	Геометрические этюды, узоры и паркет, ребусы и головоломки.	Геометрические фигуры. Комбинация геометрических фигур. Приемы измерений геометрических фигур.	познавательная
11.	Правильные фигуры. Кратчайшие расстояния. Геометрические игры.	Основы геометрии. Правильные многоугольники. Приемы нахождения расстояния между точками без линейки.	познавательная
12.	Прогулки по лабиринтам.	Конструирование. Алгоритм перемещения по площади фигуры	познавательная
13.	Геометрические задачи со спичками.	Спички и пространственные тела. Конструирование. Основы стереометрии. Склеивание и структурирование	познавательная
14.	Задачи на разрезание и перекраивание фигур.	Индукция и дедукция. Переход от общего к частному. Приемы	познавательная

		индукции и дедукции в наглядной геометрии	
15.	Геометрия в пространстве. Конструкции из кубиков.	Индукция и дедукция. Переход от общего к частному. Приемы индукции и дедукции в наглядной геометрии	познавательная
16.	Старинные задачи и античные этюды.	Действия с натуральными, целыми, рациональными числами, обыкновенными и десятичными дробями. Простейшие приемы прикидки и оценки результатов. Алгоритмы решения задач.	познавательная
17.	Задачи, решаемые с конца.	Алгоритм решения задач от конца к началу	познавательная
18.	Задачи на четность–нечетность. Разбиение на пары, чередование	Элементы теории множеств. Разбиение множества на два подмножества. Решение задач на уменьшение вдвое.	познавательная
19.	Задачи на делимость. Арифметика остатков.	Признаки делимости. Остаток от деления. Алгоритм решения задач по остатку от деления.	познавательная
20.	За страницами календаря. Задачи вокруг часов.	Единицы измерения. Преобразование единиц измерения. Решение задач по часам	познавательная
21.	Скорость, время, расстояние и таинственные отношения между ними.	Единицы измерения. Преобразование единиц измерения.	познавательная
22.	Простейшие графы и их применение при решении задач.	Граф. Представление информации в форме графа. Решение логических задач в теории графов	познавательная
23.	Круги Эйлера.	Математическое моделирование. Элементы теории множеств.	познавательная
24.	Принцип Дирихле.	Теория натуральных чисел. Принцип Дирихле.	познавательная
25.	Занимательные задачи на проценты.	Процент. Содержание вещества в растворе. Проведение эксперимента по определению % содержанию вещества.	познавательная
26.	Задачи математического конкурса «Кенгуру»	Олимпиадные задачи. Поиск рационального решения	познавательная
27.	Перебор возможных вариантов. Дерево вариантов.	Вероятностный характер многих реальных зависимостей. Перебор возможных вариантов. Дерево вариантов.	познавательная
28.	Применение правила умножения в комбинаторике. Факториалы.	Простейшие вероятностные и комбинаторные задачи. Правило умножения в комбинаторике. Факториал.	познавательная
29.	Решение простейших комбинаторных задач.	Элементы комбинаторики. Алгоритмы перестановок и размещений	познавательная
30.	Вероятность случайных	Элементы теории вероятностей.	познавательная

	событий. Сравнение шансов.	Вычисление шансов на победу в игре.	
31.	Достоверные и невозможные события. Вероятность противоположных событий.	Достоверные и невозможные события. Поиск решения по подсказкам на рисунках	познавательная
32.	Евклид.	Историческая закономерность возникновения и развития математики как науки. Великие математики и их великие открытия. Вклад ученого в развитие математики	познавательная
33.	Пифагор.		познавательная
34.	Карл Фридрих Гаусс.		познавательная

Тематическое планирование

№	Наименование раздела	Количество часов
1	Вводное занятие	1
2	Элементы математической логики	7
3	Наглядная геометрия	7
4	Методы решения нестандартных и олимпиадных задач	11
5	Элементы комбинаторики и теории вероятности	5
6	Галерея великих имен: из жизни известных математиков	3
Итого		34

Учебно-тематический план

№	Наименование разделов и тем	Общее количество часов	Даты проведения	
			По плану	По факту
Введение (1 час)				
1.	Вводное занятие. Обобщающее знакомство. Дидактические игры и занимательные задачи.	1	1 неделя	
Элементы математической логики (7 часов)				
2.	Поиск закономерностей. Математические ребусы. Магические квадраты. Судоку.	1	2 неделя	
3.	Логика рассуждений. Софизмы и математические парадоксы.	1	3 неделя	
4.	Решение логических задач на анализ данных с помощью таблиц.	1	4 неделя	
5.	Логические задачи о мудрецах, лжецах и тех, кто всегда говорит правду.	1	5 неделя	
6.	Логические задачи на переливание.	1	6 неделя	
7.	Логические задачи на взвешивание. Поиск фальшивой монеты.	1	7 неделя	

8.	Математические игры. Стратегия игры. Как играть, чтобы не проигрывать.	1	8 неделя	
Наглядная геометрия (7 часов)				
9.	Геометрия бумаги в клеточку. Задачи, связанные с фигурами–пентамино.	1	9 неделя	
10.	Геометрические этюды, узоры и паркетты, ребусы и головоломки.	1	10 неделя	
11.	Правильные фигуры. Кратчайшие расстояния. Геометрические игры.	1	11 неделя	
12.	Прогулки по лабиринтам.	1	12 неделя	
13.	Геометрические задачи со спичками.	1	13 неделя	
14.	Задачи на разрезание и перекраивание фигур.	1	14 неделя	
15.	Геометрия в пространстве. Конструкции из кубиков.	1	15 неделя	
Методы решения нестандартных и олимпиадных задач (11 часов)				
16.	Старинные задачи и античные этюды.	1	16 неделя	
17.	Задачи, решаемые с конца.	1	17 неделя	
18.	Задачи на четность–нечетность. Разбиение на пары, чередование	1	18 неделя	
19.	Задачи на делимость. Арифметика остатков.	1	19 неделя	
20.	За страницами календаря. Задачи вокруг часов.	1	20 неделя	
21.	Скорость, время, расстояние и таинственные отношения между ними.	1	21 неделя	
22.	Простейшие графы и их применение при решении задач.	1	22 неделя	
23.	Круги Эйлера.	1	23 неделя	
24.	Принцип Дирихле.	1	24 неделя	
25.	Занимательные задачи на проценты.	1	25 неделя	
26.	Задачи математического конкурса «Кенгуру»	1	26 неделя	
Элементы комбинаторики и теории вероятности (5 часов)				
27.	Перебор возможных вариантов. Дерево вариантов.	1	27 неделя	
28.	Применение правила умножения в комбинаторике. Факториалы.	1	28 неделя	
29.	Решение простейших комбинаторных задач.	1	29 неделя	

30.	Вероятность случайных событий. Сравнение шансов.	1	30 неделя	
31.	Достоверные и невозможные события. Вероятность противоположных событий.	1	31 неделя	
Галерея великих имен: из жизни известных математиков (3 часа)				
32.	Евклид.		32 неделя	
33.	Пифагор.		33 неделя	
34.	Карл Фридрих Гаусс.		34 неделя	

Литература для учащихся

1. Галкин Е.В. Нестандартные задачи по математике. – М.: Издательство ЦЕНТР, 2016.
2. Депман И.Я. История арифметики. – М. Издательство Либроком, 2014
3. Депман И.Я., Виленкин Н.Я. За страницами учебника математики: Пособие для учащихся 5–6 классов средних школ. — М.: «Просвещение», 2008.

Литература для учителя

1. Берман Г.И. Число и наука о нем. – М.: Физматгиз, 1980.
2. Рыбников К.А. Возникновение и развитие математической науки: книга для учителя. – М.: Просвещение, 1987.
3. Гельфанд М.Б., Павлович В.С. Внеклассная работа по математике. – М.: Просвещение, 2007.
4. Перельман Я.И. Занимательная арифметика. – М.: АСТ: Астрель, 2008.
5. Перельман Я.И. Математика в занимательных рассказах. – М.: АСТ: Астрель, 2009.
6. Перельман Я.И. Живая математика. – М.: Триада-литера, 1994.
7. Обучение решению задач как средство развития учащихся: Из опыта работы: Методическое пособие для учителя. - Киров: Изд-во ИУУ, 1999 – 100 с.

Материально-техническое обеспечение

№	Наименование объектов и средств материально-технического обеспечения
	Электронные учебные пособия:
1.	Презентации в программе PowerPoint.
2.	Диск «Математика. Справочник для школьника
3.	Интерактивное учебное пособие «Наглядная математика 6 класс»
4.	УМК «Живая математика»
	Информационные источники и Интернет-ресурсы
1.	http://school-collection.edu.ru – хранилище единой коллекции цифровых образовательных ресурсов, где представлен широкий выбор электронных пособий.
2.	http://www.math.ru – <u>удивительный мир математики</u> – Коллекция книг, видео-лекций, подборка занимательных математических фактов. Информация об олимпиадах, научных школах по математике. Медиатека.
3.	http://vischool.r2.ru –«Визуальная школа». Представлена информация об использовании визуальных дидактических материалов в учебном процессе, визуальные уроки, визуальные дидактические материалы.
4.	http://sbiryukova.narod.ru – Краткая история математики: с древних времен до эпохи Возрождения. Портреты и биографии. События и открытия.
5.	http://www.nt.ru/tp/iz/zs.htm – Золотое сечение. Геометрия золотого сечения: построения и расчеты.
6.	http://www.tmn.fio.ru/works/ – Правильные многогранники: любопытные факты, история, применение. Теорема Эйлера. Платоновы и Архимедовы тела. Биографические сведения о Платоне, Архимеде, Евклиде и других ученых, имеющих отношение к теме. Многогранники в искусстве и архитектуре. Занимательные сведения о некоторых линиях Линии: определения, любопытные факты, примеры использования. Гипербола, парабола, эллипс, синусоида, спираль, циклоида, кардиоида.
7.	http://mathc.chat.ru – <u>Математический калейдоскоп: случаи, фокусы, парадоксы</u> . Математика и математики, математика в жизни. Случаи и биографии, курьезы и открытия.
8.	http://zadachi.yain.net –«Задачи и их решения». Задачи и решения из разных дисциплин, в том числе по математике, программированию, теории вероятностей, логике.
	Учебно-лабораторное оборудование
4	Мультимедийный компьютер
5	Мультимедиапроектор
6	Интерактивная доска