

Муниципальное казенное общеобразовательное учреждение
«Лапшихинская средняя школа»

РАССМОТРЕНО

на заседании
методического
объединения предметов
естественно-
математического цикла

Рук. _____



Т.А. Грекова

Протокол № 1
от 28.08. 2023 г.

УТВЕРЖДЕНО

директор школы



Т.А. Замятина

Приказ №
от

2023 г.



**Рабочая программа
курса внеурочной деятельности**

« За страницами учебника математики»

для обучающихся 6 класса

Пояснительная записка

Рабочая программа элективного курса «За страницами учебника математики» составлена с учетом требований ФГОС и предназначена для работы в 6-х классах общеобразовательной школы на 1 год обучения (1 час в неделю, рассчитан на 34 ч).

Для жизни в современном обществе важным является формирование математического мышления, проявляющегося в определенных умственных навыках. В процессе математической деятельности в арсенал приемов и методов человеческого мышления естественным образом включается индукция и дедукция, обобщение и конкретизация, анализ и синтез, классификация и систематизация, абстрагирование и аналогия. Объекты математических умозаключений и правила их конструирования вскрывают механизм логических построений, вырабатывают умения формулировать, обосновывать и доказывать суждения, тем самым развивают логическое мышление.

Основная задача обучения математике в школе заключается в обеспечении прочного и сознательного овладения учащимися системой математических знаний и умений, необходимых в повседневной жизни и трудовой деятельности каждому члену современного общества, достаточных для изучения смежных дисциплин и продолжения образования.

Общая характеристика курса

Познавательный материал курса будет способствовать формированию функциональной грамотности – умению воспринимать и анализировать информацию. Материал программы тесно связан с различными сторонами нашей жизни, а также с другими учебными предметами. В программу включены игры, задачи-шутки, задачи на смекалку, ребусы и кроссворды, которые способствуют развитию логического мышления.

Цель программы – сформировать у учащихся интерес к математике как науке и с помощью соответствующих заданий развивать пространственное воображение, логическое мышление, познавательную и творческую активность, а также математические способности и внутреннюю мотивацию к предмету.

Задачи:

Обучающие:

- Научить правильно применять математическую терминологию;
- Подготовить учащихся к участию в олимпиадах;
- Совершенствовать навыки счёта;
- Научить делать доступные выводы и обобщения, обосновывать собственные мысли.

Воспитательные:

- Формировать навыки самостоятельной работы;
- Воспитывать сознательное отношение к математике, как к важному

предмету;

- Формировать приемы умственных операций школьников (анализ, синтез, сравнение, обобщение, классификация, аналогия), умения обдумывать и планировать свои действия.

- Воспитывать уважительное отношение между членами коллектива в совместной творческой деятельности;

- Воспитывать привычку к труду, умение доводить начатое дело до конца.

Развивающие:

- Расширять кругозор учащихся в различных областях элементарной математики;

- Развивать математическое мышление, смекалку, эрудицию;

- Развитие у детей вариативного мышления, воображения, фантазии, творческих способностей, умения аргументировать свои высказывания, строить простейшие умозаключения.

Программа способствует:

→ Развитию разносторонней личности ребенка, воспитанию воли и характера;

→ Созданию условий для формирования и развития практических умений обучающихся решать нестандартные задачи, используя различные методы и приемы;

→ Выявлению одаренных детей;

→ Развитию интереса к математике.

Изложение теоретического материала занятий может осуществляться с использованием традиционных словесных и наглядных методов: рассказ, беседа, демонстрация видеоматериалов, наглядного материала, различного оборудования. На занятиях применяются различные формы работы, такие как групповые, парные, командные, индивидуальные. Некоторые занятия проводятся в форме КВНов, математических праздников, викторин. На каждом из этапов обучения предполагается выполнение и защита творческих работ учащихся (минипроекты).

Для проверки усвоения материала и качества знаний учащихся предполагается проведение промежуточных и итоговых тестирований. Задачи на занятиях подбираются с учетом рациональной последовательности их предъявления: от репродуктивных, направленных на актуализацию знаний, к частично- поисковым, ориентированным на овладение обобщенными приемами познавательной деятельности. Система занятий должна вести к формированию следующих характеристик творческих способностей: беглость мысли, гибкость ума, оригинальность, любознательность, умение выдвигать и разрабатывать гипотезы.

Формы проведения занятий:

- тестирование;
- лекции и рассказы учителя;
- доклады учащихся;
- практикум по решению задач;

- решение задач, повышенной трудности;
- игровые занятия;
- практические занятия, в том числе по изготовлению материальных моделей;
- работа с различными источниками информации: научно - популярной литературой, компьютерными программами, Интернетом;
- участие в Интернет-олимпиадах, конкурсах по математике;
- подготовка и проведение предметных недель;
- работа над исследовательскими проектами.

Ведущие методы:

- словесный (лекция, объяснение алгоритмов решения заданий, беседа, дискуссия);
- наглядный (демонстрация натуральных объектов, презентаций уроков, анимаций, таблиц, схем в цифровом формате);
- частично-поисковый, поисковый, проблемный (обсуждение путей решения проблемной задачи);
- практический.

Формы обучения:

- коллективные (лекция, беседа, дискуссия, мозговой штурм, объяснение и т.п.);
- групповые (обсуждение проблемы в группах, решение задач в парах и т.п.);
- индивидуальные (индивидуальная консультация, тестирование и др).
- основной тип занятий – практикум.

Основные средства обучения:

- электронные учебные пособия;
- теоретические материалы в электронном и печатном формате;
- анимации, таблицы, схемы, математические модели в электронном формате;

Планируемые результаты освоения курса

Личностные результаты:

- готовность и способность обучающихся к саморазвитию;
- умение высказывать своё мнение и аргументировать его;
- сформированность мотивации к учению и познанию;
- владение способами исследовательской деятельности;
- сформированность творческого мышления;

Метапредметными результатами программы внеурочной деятельности – является формирование следующих универсальных учебных действий (УУД):

1. Регулятивные УУД:

- определять и формулировать цель деятельности на уроке с помощью учителя;
- проговаривать последовательность действий на занятиях;
- уметь высказывать своё предположение (версию) на основе работы с

иллюстрацией,
работать по предложенному учителем плану (средством формирования этих действий служит технология проблемного диалога на этапе изучения нового материала);

→ учиться совместно с учителем и другими учениками давать эмоциональную оценку деятельности класса на уроке (средством формирования этих действий служит технология оценивания образовательных достижений).

2. Познавательные УУД:

→ добывать новые знания: находить ответы на вопросы, используя книги, журналы, интернет, свой жизненный опыт и информацию, полученную на уроке;

→ перерабатывать полученную информацию: делать выводы в результате совместной работы всего класса;

→ преобразовывать информацию из одной формы в другую: составлять рассказы на основе простейших моделей (предметных, рисунков, схематических рисунков, схем); находить и формулировать решение задачи с помощью простейших моделей (средством формирования этих действий служит учебный материал и ориентированные на линии развития средствами предмета).

3. Коммуникативные УУД:

→ умение донести свою позицию до других: оформлять свою мысль в устной и письменной речи (на уровне одного предложения или небольшого текста);

→ слушать и понимать речь других (средством формирования этих действий служит технология проблемного диалога);

→ совместно договариваться о правилах общения и поведения в школе и следовать им;

→ учиться выполнять различные роли в группе (лидера, исполнителя, критика) (средством формирования этих действий служит организация работы в парах и малых группах).

Предметные результаты:

освоенный обучающимися в ходе изучения учебных предметов опыт специфической для каждой предметной области деятельности по получению нового знания, его преобразованию и применению, а также система основополагающих элементов научного знания, лежащая в основе современной научной картины мира.

№	Тема	Кол-во часов
1	Делимость чисел	8 часов
2	Логические задачи	8 часов
3	Путешествие по комбинаторным задачам	5 часов
4	Отношения и пропорции	5 часов
5	Занимательные проценты	6 часов
6	Итоговое занятие	2 часа
	Итого	34 часа

Содержание курса

Делимость чисел

Как математика стала настоящей наукой. Свойство делимости.

Признаки делимости (на 4, на 6, на 7, на 8, на 11, на 13).

Число Шахерезады (1001).

Простые и составные числа. Решето Эратосфена. НОД и НОК. Алгоритм Евклида.

Проверка действий. Любопытные свойства натуральных чисел. Некоторые приёмы быстрого счёта. Числовые фокусы.

Логические задачи

Логические задачи, решаемые с помощью кругов Эйлера. Логические задачи про лжецов и рыцарей. Графы. Лист Мёбиуса.

Путешествие по комбинаторным задачам

Комбинаторные задачи. Перестановки без повторений. Перестановки с повторениями. Размещение без повторений. Правила сложения и умножения в комбинаторике. Размещение с повторениями. Сочетания без повторений. Сочетания с повторениями. Теория: основные понятия комбинаторики. Термины и символы. Развитие комбинаторики.

Отношения и пропорции

Что такое отношения. Пропорция и её основное свойство.

Практическое применение пропорций и отношений. Золотое сечение. Золотая пропорция в природе и в искусстве. Некоторые свойства пропорций.

Занимательные проценты

Теория: Задачи о наследстве, задачи на отношения, нахождения суммы

дробей.

Практическая часть: различные занимательные задачи на вычисления процентов и действия с процентами. Простые проценты, сложные проценты.

Календарно-тематическое планирование

№	Тема занятия	Кол-во часов	ЗУН, формируемые на уроке	Дата
Делимость чисел 8 часов				
1	Задачи шутки	1	Уметь решать задачи-шутки и задачи-загадки на основе логического мышления	
2	Старинные задачи	1	Обучение через решение старинных занимательных задач	
3	Занимательный счет	1	Особенности быстрого арифметического счета. Предсказание задуманного натурального числа в процессе тождественных преобразований. Несколько способов угадывания слагаемых и суммы.	
4	Истинностные задачи	1	Логические задачи с различной комбинацией истинных и ложных высказываний.	
5	Делимость чисел	1	Практическая работа исследовательского характера. Признаки делимости на 7,11,13. Уметь устанавливать делимость без выполнения самого деления. Решение задач на использование признаков делимости	
6	Арифметика остатков	1		

7	Арифметика остатков	1		
8	Софизмы	1	Математические софизмы. Решение олимпиадных задач. Проведение доказательств математических софизмов	
Логические задачи 8 часов				
9	Логические задачи, решаемые с помощью кругов Эйлера.	1	Определение элементов множеств с использованием кругов Эйлера-Венна.	
10		1		
11	Логические задачи про лжецов и рыцарей	1	Задачи с различной комбинацией истинных и ложных высказываний; задачи "о мудрецах", задачи "о лжецах".	
12		1		
13	Графы	1	Построение графов и составление таблиц при решении логических задач.	
14	Графы	1		
15	Лист Мёбиуса	1	Проанализировать результаты исследования листа Мёбиуса, познакомиться с понятием чётности и её свойствами, показать их применение при решении задач.	
16		1		
Путешествие по комбинаторным задачам 5 часов				
17	Введение в комбинаторику. Перестановки.	1	Комбинаторика. Задачи на перебор всевозможных вариантов.	
18	Размещения	1	Обучение «через задачи»	
19	Сочетания	1	Обучение «через задачи»	
20	Решение комбинаторных задач.	1	Обучение «через задачи»	
21		1	Обучение «через задачи»	
Отношения и пропорции 5 часов				
22	Что такое отношения.	1	Введение понятия пропорции	

			и ее основного свойства	
23	Пропорция и её основное свойство.	1	Научить находить точку золотого сечения на отрезке геометрическим и алгебраическим методами	
24	Золотое сечение.	1	Обобщить и расширить знания учащихся о «золотом сечении» в математике, рассмотреть его применение в искусстве Древней Греции, в живописи, природе, поэзии и в архитектуре нашего города	
25	Золотая пропорция в природе и в искусстве	1		
26	Некоторые свойства пропорций.		Рассмотреть возвышенный треугольник и пятиконечную звезду; упражнять учащихся в решении задач на «золотую»	
Занимательные проценты 6 часов				
27	Что мы знаем о процентах. Три основные задачи на проценты.	1	Различные занимательные задачи на вычисления процентов и действия с процентами. Простые проценты, сложные проценты	
28		1		
29		1		
30	Задачи на концентрацию (растворы, сплавы)	1	Задачи на смеси и сплавы.	
31		1		
32		1		
33	Итоговое занятие.	1		
34	Викторина	1		

25

1

26

1