

**Муниципальное казенное общеобразовательное учреждение
«Центр образования № 4»**

Рассмотрена и рекомендована к
использованию школьным
методическим объединением
учителей математики, физики,
информатики
Протокол № 1
от 30 августа 2024 года

Принята на педагогическом совете
Протокол № 1
от 30 августа 2024 года

УТВЕРЖДАЮ:

Директор МКОУ «ЦО № 4»

_____ Т.Н. Бирюкова

Приказ № 129-ОД от 30 августа 2024 года

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
специального курса по математике
«Повелители цифр»
5 класс

Составитель: Прикс М.А., Феклушкинв А.В.
Класс: общеобразовательный

Ефремов
2024

Пояснительная записка

Программа курса «Повелители цифр» рассчитана на обучающихся 5-х классов, интересующихся математикой.

Данный курс способствует развитию познавательной активности, формирует потребность в самостоятельном приобретении знаний и в дальнейшем автономном обучении, а также интеллектуальному, творческому, эмоциональному развитию учащихся.

Программа содержит в основном традиционные темы занимательной математики: арифметику, логику, комбинаторику и т.д. Уровень сложности подобранных заданий таков, что к их рассмотрению можно привлечь значительное число учащихся, а не только наиболее сильных. В результате занятий учащиеся должны приобрести навыки и умения решать более трудные и разнообразные задачи, а так же задачи олимпиадного уровня.

При реализации содержания программы учитываются возрастные и индивидуальные возможности учащихся, создаются условия для успешности каждого ребёнка.

Обучение по программе осуществляется в виде теоретических и практических занятий. В ходе занятий учащиеся выполняют практические работы, готовят рефераты, выступления, принимают участия в конкурсных программах.

Курс позволяет обеспечить требуемый уровень подготовки школьников, предусмотримый государственным стандартом математического образования, а также позволяет осуществлять при этом такую подготовку, которая является достаточной для углубленного изучения математики.

На изучение специального учебного курса по математике отводится 34 часа.

ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОГО КУРСА

Личностными результатами изучения данного курса являются:

- формирование целостного взгляда на мир в его органичном единстве и разнообразии природы, народов, культур и религий
- формирование уважительного отношения к иному мнению, истории и культуре других народов
- овладение начальными навыками адаптации в динамично изменяющемся и развивающемся мире
- развитие любознательности, сообразительности при выполнении разнообразных заданий проблемного и эвристического характера;
- развитие внимательности, настойчивости, целеустремленности, умения преодолевать трудности - качеств весьма важных в практической деятельности любого человека;
- воспитание чувства справедливости, ответственности;
- развитие самостоятельности суждений, независимости и нестандартности мышления.

Метапредметными результатами изучения курса является формирование универсальных учебных действий (УУД). По окончании обучения учащиеся должны уметь:

- сравнивать разные приемы действий, выбирать удобные способы для выполнения конкретного задания.
- использовать приобретённые математические знания для описания и объяснения окружающих предметов, процессов, явлений, а также для оценки их количественных и пространственных отношений.
- моделировать в процессе совместного обсуждения алгоритм решения занимательных задач; использовать его в ходе самостоятельной работы.
- применять изученные способы учебной работы и приёмы вычислений для работы с математическими головоломками.
- включаться в групповую работу.

- участвовать в обсуждении проблемных вопросов, высказывать собственное мнение и аргументировать его.
- аргументировать свою позицию в коммуникации, учитывать разные мнения, использовать критерии для обоснования своего суждения.
- контролировать свою деятельность: обнаруживать и исправлять ошибки.

Предметные результаты:

- знают особые случаи устного счета
- решают текстовые задачи, используя при решении таблицы и «графы»
- знают разнообразные логические приемы, применяемые при решении задач.
- решают нестандартные задачи на разрезание
- знают определения основных геометрических понятий

- решают простейшие комбинаторные задачи путём систематического перебора возможных вариантов
- измеряют геометрические величины, выражают одни единицы измерения через другие.
- вычисляют значения геометрических величин(длин, углов, площадей, объемов)

Содержание курса «Занимательная математика»

Содержание курса «Занимательная математика» направлено на воспитание интереса к предмету, развитию наблюдательности, геометрической зоркости, умения анализировать, догадываться, рассуждать, доказывать, *умения решать учебную задачу творчески*. Содержание может быть использовано для показа учащимся возможностей применения тех знаний и умений, которыми они овладевают на уроках математики.

Каждое занятие состоит из двух частей: задачи, решаемые с учителем, и задачи для самостоятельного (или домашнего) решения. Учащиеся знакомятся с интересными свойствами чисел, приемами устного счета, особыми случаями счета, с биографиями великих математиков, их открытиями. Большая часть занятий отводится решению олимпиадных задач.

Как люди научились считать. Старинные системы записи чисел. Числа-великаны.

Как возникло слово «математика». Счёт у первобытных людей. Иероглифическая система древних египтян. Римские цифры. Славянские цифры. История возникновения названий – «миллион», «миллиард», «триллион». Числа великаны.

Практика: Занимательные задачи «Сколько?». Загадки о числах. Игра «Весёлый счёт». Задачи на смекалку «Цифры спрятались». Защита проекта «В мире чисел».

Мир занимательных задач

Головоломки и числовые ребусы. Судоку. Старинные задачи. Задачи, решаемые способом перебора, «с конца». Логические задачи. Комбинаторные задачи. Графы. Круги Эйлера. Принцип Дирихле. Задачи на взвешивание. Задачи на переливание. Задачи на движение нестандартного характера.

Практика: Составление и решение ребусов, задач, загадок, связанных с математикой. Блиц-турнир по решению старинных занимательных задач. Задачи на сообразительность и смекалку «Затруднительные положения». Игра «Математический футбол» (игровой математический практикум по решению логических задач, головоломок). Соревнование «Кто больше». Турнир «Смекалистых»

Блистательные умы

К.Гаусс. Л.Эйлер. Л.Ф.Магницкий. С.В. Ковалевская. Просмотр видеофильмов, содержащих информацию о великих учёных математиках России и Европы. Высказывания великих людей о значении математики.

Практика:Защита проектов «Великие математики».

Математика вокруг нас

Что такое фольклорная математика? Освоение космического пространства человечеством. Роль математики в этом процессе. История строительства и развития города Липецка. Просмотр презентации «Наш город». Основы здорового образа жизни и математика.

Практика:Аукцион «Числа, спрятанные в пословицах и поговорках». Игра «Опознай пословицу». Конкурс частушек о математике. Задачи, связанные с историей освоения космоса. Игра-путешествие «Полёт на Марс». Практические задачи, связанные с городом. Конкурс задач с краеведческим содержанием, составленных детьми. Занимательные задачи, связанные со спортом, здоровым питанием, режимом дня. Сообщения о роли математики в формировании здорового образа жизни. Проект – выпуск газеты «Математика вокруг нас».

Учебно-тематическое планирование

В неделю – 1 занятие (1 ч)

<i>№ п/п</i>	<i>Наименование разделов и тем</i>	<i>Всего занятий</i>
1	Как люди научились считать. Старинные системы записи чисел.	5
2	Мир занимательных задач	16
3	Блистательные умы	5
4	Математика вокруг нас	8
	Итого	34

Календарно – тематическое планирование курса «Занимательная математика», 5 класс

Класс 5

№ урока	Темы занятий	Форма проведения занятий	Кол-во час.	Результат		Универсальные учебные действия	Дата проведения	
				научится	получит возможность научиться		план.	факт
Как люди научились считать. Старинные системы записи чисел.			5					
1	Как возникло слово «математика». Счёт у первобытных людей.	Эвристическая беседа. Поиск информации.	1	Узнает о месте математики в истории цивилизации и в нашей жизни.	Представлять о математике как о методе познания действительности.	КУУД: развивать у учащихся представления о месте математики в системе наук; поддерживать инициативное сотрудничество в поиске и сборе информации; уметь организовывать учебное взаимодействие в группе, строить конструктивные отношения со сверстниками. РУУД: определяют цель учебной деятельности, осуществляют поиск средства её достижения; составлять план выполнения задания совместно с учителем.		
2	Древнегреческая, древнеримская и другие нумерации.	Поиск информации. Мини-доклады.	1	Читать, записывать числа различных систем счисления	Применять числа из различных систем счисления.			
3	Другие системы счисления. Славянские цифры.	Практическая работа. Мини-доклады.	1	Читать, записывать числа различных систем	Применять числа из различных систем счисления.			

				счисления		ПУУД: сравнивать различные объекты: выделять из множества один или несколько объектов, имеющих общие свойства.		
4	Числа великаны.	Поиск информации. Мини-доклады.	1	Решать олимпиадные задачи, связанные с числами.	Давать адекватную оценку своей учебной деятельности.	уметь осуществлять анализ объектов с выделением существенных и несущественных признаков.		
5	В мире чисел	Практическая работа. Защита проектов	1	Решать олимпиадные задачи, связанные с числами.	Давать адекватную оценку своей учебной деятельности.	делать предположения об информации, которая нужна для решения предметной задачи.		
Мир занимательных задач			16					
6	Головоломки и числовые ребусы	Практическая работа	1	Решать числовые ребусы.	Искать дополнительную информацию в Интернете.	КУУД: уметь отстаивать свою точку зрения при необходимости. РУУД: в диалоге с учителем совершенствуют критерии оценки и пользуются ими в ходе оценки и самооценки. ПУУД: преобразовывать модели с целью выявления общих законов, определяющих предметную область.		
7	Обратный ход	Практическая	1	Решать задачи нетрадицион-	Решать задачи «с	КУУД: уметь понимать точку зрения		

		работа		ного характера.	конца».	другого, слушать друг друга. РУУД: обнаруживать и формулировать учебную проблему совместно с учителем. ПУУД: сопоставлять и отбирать информацию, полученную из разных источников.		
8	Логические задачи	Практическая работа	1	Использовать различные приёмы для решения логических задач.	Составлять «цепочку рассуждений».	КУУД: отстаивать точку зрения, аргументируя её, подтверждая фактами. РУУД: определять цель учебной деятельности, осуществлять поиск средства её достижения. ПУУД: делать предположения об информации, которая нужна для решения учебной задачи.		
9	Игра «Математический футбол»	Игровой математический практикум	1	Использовать различные приёмы для решения нестандартных задач.	Выделять наиболее заметные достижения в изучении предмета.	КУУД: уметь слушать других, принимать другую точку зрения, изменить свою точку зрения. РУУД: понимать причину своего неуспеха и находить способы выхода из этой ситуации. ПУУД: передавать содержание в сжатом или развёрнутом виде.		

10	Принцип Дирихле	Эвристическая беседа. Практическая работа	1	Решать задачи с использованием принципа Дирихле.	Использовать дополнительную литературу.	КУУД: уметь оформлять свои мысли в устной и письменной речи с учётом речевых ситуаций. РУУД: составлять план выполнения заданий совместно с учителем. ПУУД: записывать выводы в виде правил.		
11	Комбинаторные задачи	Эвристическая беседа. Практическая работа	1	Решать задачи, используя метод полного перебора вариантов.	Составлять «цепочку рассуждений».	КУУД: уметь высказывать точку зрения, пытаясь её обосновать, приводя аргументы. РУУД: работать по составленному плану, использовать основные и дополнительные источники для получения информации. ПУУД: записывать выводы.		
12	Круги Эйлера	Эвристическая беседа. Практическая работа	1	Решать задачи с использованием кругов Эйлера.	Использовать различные приёмы проверки правильности выполнения заданий.	КУУД: уметь организовывать учебное взаимодействие в группе. РУУД: определять цель учебной деятельности, осуществлять поиск средств её достижения. ПУУД: передавать содержание в сжатом, выборочном или развёрнутом виде.		

13	Графы	Эвристическая беседа. Практическая работа	1	Решать задачи с использованием графов.	Использовать дополнительную литературу.	КУУД: уметь отстаивать точку зрения, аргументируя её. РУУД: использовать основные и дополнительные средства получения информации.		
14	Графы	Практическая работа	1	Решать задачи с использованием графов.	Использовать дополнительную литературу.	ПУУД: записывать выводы в виде правил.		
15	Задачи на взвешивание	Практическая работа	1	Решать задачи на взвешивание.	Рассуждать при решении задач.	КУУД: отстаивать точку зрения, аргументируя её, подтверждая фактами. РУУД: работать по составленному плану, используя наряду с основными и дополнительные средства. ПУУД: передавать содержание в сжатом, выборочном или развёрнутом виде.		
16	Задачи на переливание	Практическая работа	1	Решать задачи на переливание.	Применять свои знания при решении нетрадиционных задач.	КУУД: уметь организовывать учебное взаимодействие в группе. РУУД: определять цель учебной деятельности, искать средства её осуществления. ПУУД: записывать выводы.		
17	Задачи на разрезание	Лабораторная работа	1	Решать олимпиадные задачи на	Абстрагировать задачу.	КУУД: уметь высказывать свою точку зрения и её обосновывать, приводя аргументы.		

				разрезание.		РУУД: определять цель учебной деятельности, искать средства её осуществления. ПУУД: передавать содержание в сжатом и развёрнутом виде.		
18	Задачи со спичками	Эвристическая беседа	1	Решать нетрадиционные задачи со спичками.	Составлять «цепочку рассуждений».	КУУД: уметь слушать других, принимать другую точку зрения, изменить свою точку зрения. уметь оформлять свои мысли в устной и письменной речи с учётом речевых ситуаций РУУД: работать по составленному плану, использовать дополнительные источники информации. ПУУД: делать предположения об информации, которая нужна для решения учебной задачи.		
19	«Много» или «мало».	Эвристическая беседа	1	Решать олимпиадные задачи.	Использовать дополнительную литературу.			
20	Путь и движение.	Эвристическая беседа	1	Решать задачи на движение нестандартного характера.	Использовать различные приёмы проверки правильности выполнения заданий.	КУУД: уметь принимать точку зрения другого. РУУД: определять цель учебной деятельности, осуществлять поиск средства её достижения. ПУУД: передавать содержание в сжатом, выборочном или развёрнутом виде.		
21	Соревнование «Кто	Игра.	1	Решать	Составлять	КУУД: уметь организовывать		

	больше».	Выполнение творческих заданий		нетрадиционные задачи на числа.	«цепочку рассуждений».	учебное взаимодействие в группе. РУУД: работать по составленному плану, использовать основные и дополнительные средства информации. ПУУД: передавать содержание в сжатом или развернутом виде.		
Блистательные умы			5					
22	К. Гаусс – король математиков	Эвристическая беседа. Поиск информации. Мини-доклады	1	Узнает о великих учёных математиках	Использовать дополнительную литературу	КУУД: уметь оформлять свои мысли в устной и письменной речи с учётом речевых ситуаций. РУУД: определять цель учебной деятельности, осуществлять поиск средства её достижения. составлять план выполнения заданий совместно с учителем. ПУУД: делать предположения об информации, которая нужна для решения учебной задачи. передавать содержание в сжатом, выборочном или развернутом виде.		
23	Леонард Эйлер – идеальный математик	Эвристическая беседа. Поиск информации. Мини-доклады	1	Узнает о великих учёных математиках	Использовать дополнительную литературу.			
24	Л.Магницкий и его «Арифметика»	Эвристическая беседа. Поиск информации. Мини-доклады	1	Узнает о великих учёных математиках. Решать старинные задачи.	Использовать дополнительную литературу.			
25	С. Ковалевская – первая женщина	Эвристическая беседа. Поиск информации. Мини-доклады	1	Узнает о великих учёных математиках.	Использовать дополнительную литературу.			

	математик	информации. Мини- доклады		учёных математиках	литературу.			
26	Великие математики	Защита проектов	1	Узнает о великих учёных математиках	Использовать дополнительную литературу.			
Математика вокруг нас			8					
27	Фольклорная математика	Эвристическая беседа. Практическая работа	1	Решать математ. задачи на основе народного фольклора	Использовать дополнительную литературу	<p>КУУД: уметь оформлять свои мысли в устной и письменной речи с учётом речевых ситуаций.</p> <p>уметь организовывать учебное взаимодействие в группе.</p> <p>РУУД: определять цель учебной деятельности, осуществлять поиск средства её достижения.</p> <p>составлять план выполнения заданий совместно с учителем.</p> <p>работать по составленному плану, использовать основные и дополнительные средства информации.</p> <p>ПУУД: делать предположения об</p>		
28	Покорение космоса и математика	Эвристическая беседа. Практическая работа	1	Решать задачи, связанные с историей освоения космоса	Использовать дополнительную литературу			
29	Математика и наш город	Эвристическая беседа. Поиск информации	1	Узнает об истории родного края. Решать задачи с краевед.содерж анием	Использовать дополнительную литературу.			
30	Математика и наш	Практическая	1	Составлять математически	Использовать дополнительную			

	край	работа		е задачи с краевед. содержанием	литературу.	информации, которая нужна для решения учебной задачи.		
31	Математика и здоровье человека	Эвристическая беседа. Поиск информации	1	Решать задачи, связанные с ЗОЖ	Использовать дополнительную литературу.	передавать содержание в сжатом или развёрнутом виде.		
32	Математика и здоровье человека	Практическая работа	1	Составлять математические задачи	Использовать дополнительную литературу.	сопоставляют и отбирают		
33	Соревнование. Математическая карусель	Игра. Выполнение творческих заданий	1	Решать олимпиадные задачи.	Выделять наиболее заметные достижения в изучении предмета.	информацию, полученную из разных источников.		
34	Математика вокруг нас	Проектная деятельность – выпуск газеты	1	Искать и выбирать необходимую информацию	Использовать дополнительную литературу.			