

Приложение __ к основной общеобразовательной программе
основного общего образования,
утверждённой приказом директора
МБОУ «Тельмановская СОШ»
от __.__.20__ №__-ОД

Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение
«Тельмановская средняя общеобразовательная школа»

Рабочая программа

курса внеурочной деятельности

«За страницами учебника математики»

Составила:

Учитель математики
Слепцова Е.К.

2023-2024 учебный год

I. Пояснительная записка

Программа кружка относится к научно – познавательному направлению реализации внеурочной деятельности в рамках ФГОС.

Актуальность программы определена тем, что школьники должны иметь мотивацию к обучению математики, стремиться развивать свои интеллектуальные возможности. Данная программа позволяет учащимся ознакомиться со многими интересными вопросами математики на данном этапе обучения, выходящими за рамки школьной программы. Решение математических задач, связанных с логическим мышлением, закрепит интерес детей к познавательной деятельности, будет способствовать развитию мыслительных операций и общему интеллектуальному развитию.

Содержание курса позволяет учащимся активно включаться в учебно-познавательную деятельность и максимально проявить себя, поэтому при изучении акцент делается не столько на приобретении дополнительных знаний, сколько на развитие способностей учащихся приобретать эти знания самостоятельно, их творческой деятельности на основе изученного материала.

Занятия проходят в форме беседы с опорой на индивидуальные способности учащихся. В ходе занятий предполагается обязательное выполнение практических заданий. Акцент сделан на самостоятельную работу учащихся, большое внимание уделяется индивидуальной работе.

II. Цели кружка:

- расширение и углубление знаний обучающихся по математике,
- привитие интереса к математике,
- развитие математического кругозора, логического мышления,
- воспитание настойчивости, инициативы,
- развитие наблюдательности, умения нестандартно мыслить.

Задачи кружка:

- развивать устойчивый интерес учащихся к математике,
- углублять и расширять знания учащихся,
- развивать умения самостоятельно и творчески работать с учебной и научно-популярной литературой,
- воспитывать у учащихся чувство коллективизма и умения сочетать индивидуальную работу с коллективной.

Методы и приемы обучения:

Информативный, анализа, исследования, наблюдения, эксперимента.

Формы занятий:

Основными формами организации деятельности учащихся являются:

- изложение узловых вопросов курса (лекционный метод),

- собеседования (дискуссии),
- тематическое комбинированное занятие,
- соревнование, экспериментальные опыты, игра,
- решение задач.

Формы контроля:

Самостоятельная работа один раз в полугодие, итоговый зачет,

III. Личностные, метапредметные и предметные результаты освоения содержания курса.

Программа позволяет добиваться следующих результатов:

Личностные:

у учащихся будут сформированы:

- 1) умение ясно, точно, грамотно излагать свои мысли в устной и письменной речи, понимать смысл поставленной задачи, выстраивать аргументацию, приводить примеры и контрпримеры;
- 2) умение контролировать процесс и результат учебной математической деятельности;
у учащихся могут быть сформированы:
- 3) критичность мышления, умение распознавать логически некорректные высказывания, отличать гипотезу от факта;
- 4) креативность мышления, инициатива, находчивость, активность при решении задач.

Метапредметные: регулятивные

учащиеся научатся:

- 1) формулировать и удерживать учебную задачу;
- 2) планировать пути достижения целей, осознанно выбирать наиболее эффективные способы решения учебных и познавательных задач;

учащиеся получат возможность научиться:

- 1) предвидеть возможности получения конкретного результата при решении задач;
- 2) прилагать волевые усилия и преодолевать трудности и препятствия на пути достижения целей;

познавательные

обучающиеся научатся:

- 1) осуществлять выбор наиболее эффективных способов решения задач в зависимости от конкретных условий;
- 2) находить в различных источниках информацию и представлять ее в понятной форме;
- 3) создавать и преобразовывать модели и схемы для решения задач;

учащиеся получат возможность научиться:

- 1) планировать и осуществлять деятельность, направленную на решение задач исследовательского характера;
- 2) выбирать наиболее рациональные и эффективные способы решения задач;
- 3) выдвигать гипотезы при решении учебных и понимать необходимость их проверки;

коммуникативные

обучающиеся научатся:

- 1) организовывать учебное сотрудничество и совместную деятельность с учителем и сверстниками;
- 2) взаимодействовать и находить общие способы работы, работать в группе, находить общее решение и разрешать конфликты на основе согласования позиций и учета интересов, слушать партнера, аргументировать и отстаивать свое мнение;
- 3) аргументировать свою позицию и координировать ее с позициями партнеров в сотрудничестве при выработке общего решения в совместной деятельности;

Учащиеся получают возможность научиться:

- 1) продуктивно разрешать конфликты на основе учета интересов и позиций всех участников, договариваться и приходить к общему решению в совместной деятельности;
- 2) оказывать поддержку и содействие тем, от кого зависит достижение цели в совместной деятельности.

Предметные:

учащиеся научатся:

- 1) работать с математическим текстом, точно и грамотно выражать свои мысли в устной и письменной речи, применяя математическую терминологию и символику, обосновывать суждения;
- 2) выполнять арифметические преобразования, применять их для решения математических задач;
- 3) самостоятельно приобретать и применять знания в различных ситуациях при решении практических задач;
- 4) знать основные способы представления и анализа статистических данных; уметь решать задачи с помощью перебора возможных вариантов;

учащиеся получают возможность научиться:

- 1) применять изученные понятия, результаты и методы при решении задач, не сводящихся к непосредственному применению известных алгоритмов.

IV. Содержание.

1. Вводное занятие (1 час)

Цели: Решение организационных вопросов.

Форма занятия: беседа.

Дидактические игры и занимательные задачи

Цели: повышение познавательного интереса учащихся, чтобы такой сложный предмет, как математика стал для них интересен, создание ситуации успеха, способствовать подвижности и гибкости мышления, воспитывать чувство товарищества.

Задачи: учить решать задачи на смекалку, углубить представление по использованию математических сведений на практике, в личном опыте, прививать навыки самостоятельной работы, развивать память, внимание, воспитывать настойчивость, упорство в достижении цели, волю, чувство коллективизма.

2. Устный счет. Свойства чисел (1 час)

Освоение вычислительных навыков развивает память, мышление и помогает учащимся полноценно усваивать предметы физико-математического цикла. Учащиеся узнают: как математика стала наукой, как числа правят миром, о системе Пифагора, про решето Эратосфена. Также освоят некоторые приемы быстрого счета: умножение на 25, 75, 11, 111, 50, 125.

3. Числовые ребусы. Головоломки.(2 час)

Арифметические равенства, разные цифры которого заменены разными буквами, одинаковые - одинаковыми. Методы перебора и способы решения. Примеры, содержащие отсутствующие цифры, которые необходимо восстановить. Примеры, где требуется расставить скобки, знаки арифметических действий, чтобы получились верные равенства.

4. Задачи-шутки. Отгадывание чисел. (1 час)

Задачи разной сложности на внимательность, сообразительность, логику. Занимательные задачи-шутки, каверзные вопросы с «подвохом». Угадывание задуманных и полученных в результате действий чисел. Решение задач с конца. Угадывание возраста и даты рождения, любимой цифры, сколько братьев и сестер у ваших одноклассников.

5. Задачи на размещение и разрезание. (2 часа)

Задачи на разрезание фигур на одинаковые по форме части, перекраивание фигур с помощью одного, двух или нескольких разрезов. Задачи на распилы, соединение цепей. Закрашивание клеток в цвета при выполнении условий для соседних клеток.

6. Задачи со спичками (2 час)

Перекладывание спичек для получения верного равенства, заданной фигуры, движения в обратную сторону.

7. Четность, делимость чисел. (2 часа)

Сложение и вычитание чисел разной четности. Задачи и примеры на использование этих закономерностей. Задачи на делимость и четность чисел, на простые числа. Приемы удобного счета.

8. Логические задачи. (2 часа)

Задачи на отношения «больше», «меньше». Формирование модели задачи с помощью схемы, таблицы. Задачи на равновесие, «кто есть кто?», на перебор вариантов с помощью рассуждений над выделенной гипотезой. Задачи по теме: «Сколько надо взять?». Старинные задачи из книги Магницкого.

9. Переливание, взвешивание (2 часа)

Задачи на переливание из одной емкости в другую при разных условиях. Минимальное количество взвешиваний для угадывания фальшивых монет при разных условиях. Методы решения.

10. Задачи на части и отношения. (3 часа)

Рассказать учащимся об истории возникновения математических терминов и понятий дроби, обыкновенных и десятичных дробей. Показать картину известного русского художника Богданова-Бельского «Устный счет»

11. Задачи на проценты (3 часа)

Рассказать учащимся историю появления процента. Существуют различные задачи на вычисления процентов и действия с процентами. Научить учащихся решать задачи на простые проценты, сложные проценты. В процентах измеряют рост денежного дохода, изменение производства товара и т. д. Дать понятие промилле - тысячная доля, которая обозначается знаком 0/00, которое применяется в некоторых областях техники.

12. Круги Эйлера. (2 часа)

Применение кругов Эйлера для решения логических задач. Изображение условия задач в виде кругов Эйлера. Истинность высказываний и круги Эйлера.

13. Принцип Дирихле. (3 часа)

Задача о семи кроликах, которых надо посадить в три клетки так, чтобы в каждой находилось не более двух кроликов. Задачи на доказательства и принцип Дирихле. Умение выбирать «подходящих зайцев» в задаче и строить соответствующие «клетки».

14. Его сиятельство «Граф». (2 часа)

Основные понятия, представление данных в виде графов. Задачи, решаемые с помощью графов.

15. Геометрия вокруг нас. (2час)

Пропедевтика геометрических знаний. Восприятие формы, величины, умение концентрировать внимание и воображение.

Исторические сведения о развитии геометрии. Геометрические узоры и паркеты. Правильные фигуры. Кратчайшие расстояния. Геометрические игры.

16.Комбинаторные задачи. (3 часа)

Познакомить учащихся с комбинаторным правилом умножения. Решение простейших комбинаторных задач.

17. Исторические сообщения. (1 час)

Сопровождает все темы занятий курса, приводятся высказывания о математиках и математике, случаи из жизни великих математиков. Сообщения обучающихся о некоторых великих математиках и их открытиях.

Календарно-тематическое планирование

№ п/ п	Содержание материала	Дата проведени я	Всего часов	Теорет ическа я часть	Практи ческая	Планируемые результаты			Форма проведен ия	Образов ательн ый продукт
						Предметные	Личностные	Метапредметные		
1	Вводное занятие.	07сент	1	1		Умение обобщать и систематизиров ать знания по основным темам курса математики начальной школы; по задачам повышенной сложности	Выражать положительное от- ношение к процессу познания, применять правила делового сотрудничества, оценивать свою учебную деятельность	Умение самостоятельно ставить цель, умение слушать других, уважительное отношение к мнению других	Беседа	тезисы
2	Устный счет. Свойства чисел.	14 сент	1	1	1	Знать правила сравнения, сложения, вычитания, умножения и деления натуральных чисел. Уметь устно выполнять основные действия с	Проявлять находчивость, инициативу, активность.	Формулировать проблему вместе с учителем, делать предположение об информации, необходимой для решения задачи, уметь принимать точку зрения других.	Рассказ, практик ум	Конспе кт

						натуральными числами, вычисления на сложение и вычитание.				
3	Числовые ребусы. Головоломки.	21 сент 28 сент	2	1	1	Знакомятся с основными приемами разгадывания числовых ребусов и головоломок, Учатся самостоятельно разгадывать ребусы и головоломки	Осуществлять самоконтроль, сопоставлять полученный результат с условием задачи	Понимать причины неуспеха, делать предположения об информации, нужной для решения задач, уметь критично относиться к своему мнению	Групповая работа	Сообщение обучающимся.
4	Задачи-шутки. Отгадывание чисел.	5 окт	1	1	2	Знакомятся с задачами-шутками, составляют уравнения как математическую модель для отгадывания чисел	Выражать положительное отношение к процессу познания; применять правила делового сотрудничества; оценивать свою учебную деятельность	Составлять план выполнения заданий вместе с учителем; работать по составленному плану. Строить предположения об информации, необходимой для решения предметной задачи;	Групповая работа	Сообщение обучающимся
5	Задачи на размещение и	12 окт 19 окт	2	1	2	Исследовать ситуации, в которых	Высказывать аргументацию	Составлять план выполнения заданий;	Коллективная, индивид	

	разрезание .					требуется перекроить фигуры с помощью одного, двух или нескольких разрезов		обнаруживать и формулировать проблему; уметь принимать точку зрения другого	уальная работа	
6	Задачи со спичками.	26 окт 09 нояб	2		2	Учатся решать задачи на перекладывание спичек для получения верного равенства, заданной фигуры.	Учатся контролировать процесс и результат учебной деятельности, оказывать помощь другим членам кружка	Учатся строить логическую цепь рассуждений,	Групповая работа	Сообщение обучающихся
7	Четность, делимость чисел.	16 нояб 23 нояб	2	2	4	Знакомятся с четностью чисел, признаками делимости	Учатся организации своей деятельности, целеустремленности и настойчивости в достижении цели, умение слушать собеседника, обосновывать свою позицию, высказывать свое мнение	Учатся понимать учебную задачу и активно включаться в деятельность, направленную на её решение в сотрудничестве с учителем и одноклассниками;	Рассказ, практикум	Конспект
8	Логические задачи.	30 нояб 07 дек	2	2	4	Учатся находить	Умение ясно и точно излагать свои мысли в	Учатся	Практикум	Сообщение

						всевозможные способы решения задач и определять наиболее рациональные из них.	устной и письменной речи	использовать знаково-символические средства, в том числе модели и схемы для решения задач.		обучающихся
9	Переливание, взвешивание.	14 дек 21 дек	2	1	3	Учатся решать задачи на переливание из одной емкости в другую, на минимальное количество взвешиваний для решения определенных задач.	Формировать готовность целенаправленно использовать математические знания в учебной деятельности и в повседневной жизни.	Учатся планировать свое действие в соответствии с поставленной задачей и условиями ее реализации, в том числе во внутреннем плане.	Индивидуальная работа	Самостоятельная работа
10	Задачи на части и отношения.	28 дек 11 янв 18 янв	3	1	4	Знакомятся с историей возникновения дробей, с историческими задачами на части и дроби	Представление о математической науке как сфере человеческой деятельности	Учатся доносить свою позицию до других: оформлять свою мысль в устной и письменной речи, слушать и понимать речь	Практикум	Таблица

								других.		
11	Задачи на проценты.	25 янв 01 фев 08 фев	3	1	6	Учатся решать задачи на проценты, составлять задачи на проценты	В предложенных педагогом ситуациях общения и сотрудничества, опираясь на общие для всех простые правила поведения, делать выбор, при поддержке других участников группы и педагога, как поступить.	Учатся преобразовывать информацию из одной формы в другую: составлять математические рассказы и задачи на основе простейших математических моделей	Коллективная работа	Формулы

12	Круги Эйлера.	15 фев 22 фев	2	1	4	Знакомятся с кругами Эйлера и их применением для решения логических задач	Креативность мышления при решении логических задач;	Учатся добывать новые знания: находить ответы на вопросы, используя справочную литературу, свой жизненный опыт и информацию, полученную от учителя, перерабатывать полученную информацию: делать выводы в результате совместной работы всего класса.	Рассказ, практикум	Сообщение обучающихся
13	Принцип Дирихле.	29 фев 07 март 14 март	3	2	3	Знакомство с принципом Дирихле, решение задач на доказательство с помощью принципа Дирихле.	Умение распознавать логически некорректные высказывания при решении задач.	Учатся использовать знаково-символические средства, в том числе модели и схемы для решения задач.	Рассказ, практикум	Сообщение обучающихся

14	Его сиятельств о «Граф».	21 март 04 апр	2	1	4	Учатся решать задачи с помощью графов.	Выстраивать аргументацию.	Умение выдвигать гипотезы при решении задач и понимать необходимость их проверки .	Индивидуальна я работа	Самостоятель ная работа
15	Геометрия вокруг нас.	11 апр 18 апр	2	1	2	В ходе решения разнообразных задач на измерения, вычисления и построения обучающиеся знакомятся с геометрически ми объектами и их свойствами.	Представление о математической науке как сфере человеческой деятельности.	Распознавать на чертежах, рисунках, в окружающем мире геометрические фигуры. Приводить примеры аналогов этих геометрических фигур в окружающем мире.	Коллективна я работа	Сообщение обучаю щихся.
16	Комбинаторные задачи.	25 апр 02 мая 16 мая	3	1	5	Выполнять перебор всех возможных вариантов, для пересчета объектов или комбинаций.	Понимать смысл поставленной задачи.	Выделять комбинации, отвечающие заданным условиям.	Индивидуальна я работа	Зачет
17	Исторические сведения	23 мая	1	1		Знакомить с историческими сведениями по изученным темам, с	Представление о математической науке как сфере человеческой деятельности.	Извлекать необходимую информацию из энциклопедий, интерактивных	Коллективна я работа	Сообщение обучаю щихся

						высказываниям и математиков.		источников, слушать других.		
--	--	--	--	--	--	---------------------------------	--	--------------------------------	--	--

ПРИЛОЖЕНИЕ

Сообщения учащихся по темам (презентации):

1. Математик Архимед.
2. Числа: фигурные, совершенные, дружественные.
3. Математик Эратосфен.
4. Пифагор и пифагорейцы.
5. Числа Фибоначчи.
6. Золотое сечение.

Экспериментальные опыты:

1. Определить, какая из фигур среди фигур с одинаковым периметром имеет наибольшую площадь.
2. Переплетение колец
3. Лист Мебиуса.

Творческие задания:

1. Составить кроссворды.
2. Подготовить математическую сказку.