

МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

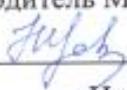
Министерство образования Иркутской области

Управление образования МО г.Бодайбо и района

МКОУ "Мамаканская СОШ "

РАССМОТРЕНО

на ШМО учителей "Наука",
руководитель МО



Иващенко Е.Н.

протокол № 1
от «30» 08 2023 г.

СОГЛАСОВАНО

заместитель директора по
УВР



Бельская О.Л.

б/н
от «30» 08 2023 г.

УТВЕРЖДЕНО

директор МКОУ СОШ




Хетчикова Г.Н.

приказ № 132-од
от «31» 08 2023 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

учебного курса «Нестандартные задачи элементарной математики»

для обучающихся 7 класса

п.Мамакан,2023

Пояснительная записка

Математика – это язык, на котором говорят не только наука и техника, математика – это язык человеческой цивилизации. Она практически проникла во все сферы человеческой жизни. Современное производство, компьютеризация общества, внедрение современных информационных технологий требует математической грамотности. Это предполагает и конкретные математические знания, и определенный стиль мышления, вырабатываемый математикой. Математическое образование вносит свой вклад в формирование общей культуры человека. Изучение математики способствует эстетическому воспитанию человека, пониманию красоты и изящества математических рассуждений. Первоначальные математические познания должны входить с самых ранних лет в наше образование и воспитание. В связи с этим появилась необходимость в развитии математического мышления у школьников среднего звена. Далеко не секрет, что программа школьного курса не отвечает требованиям современной подготовки выпускников, в основном, обучающиеся могут лишь воспроизвести учебный материал и решить стандартные задания. Но математика тем интересна и полезна, что, используя ее аппарат, можно решать широкий спектр различных практических задач.

Данный факультатив составлен на основе пособия Шуба М.Ю. «Занимательные задания в обучении математике» и рассчитан на 34 часа (т.е. по 1 часу в неделю). Факультатив «Нестандартные задачи элементарной математики» предназначен для обучающихся 7 класса и направлен на то, чтобы заинтересовать их, показать им практическое применение своих знаний, научить чувствовать радость от решенной «трудной» задачи. Познав вкус радости от решения проблемы, можно уверенно сказать, что обучающиеся с большей охотой и интересом будут самостоятельно работать, выискивая изюминки в задачах, не бояться трудностей и находить различные пути решения.

Чтобы придать курсу привлекательность и поднять к нему интерес, в данном курсе используются разнообразные средства: задачи с необычными сюжетами, возбуждающими любопытство, занимательные экскурсии в область истории математики, применение математических приемов в практической жизни и т.д.

Целью данного факультатива является: привитие интереса к предмету «Математика», выявление детей с логико-математическими способностями.

Задачи факультатива:

- познакомить школьников с основными приемами решения нестандартных задач;
- развивать творческие способности обучающихся, не ограничивая заранее сверху уровень сложности.
- развивать логическое мышление и навыки решения логических задач.
- сформировать у учащихся умения и навыки решения нестандартных задач;
- сформировать представления об идеях и методах математики как универсального языка науки и техники;
- ориентировать учащихся к осознанному выбору профиля.
- научить детей готовить сообщения по теме, совершенствовать навыки публичного выступления;

Формы и методы обучения.

- Семинары-практикумы.
- Экскурсии.
- Дидактические игры

Система ЗУН.

Знать, понимать:

- ✦ методы решения логических задач;
- ✦ приемы устного счета (умножение на 11, 25, 5; возведение в квадрат чисел, оканчивающихся на 5);
- ✦ определение факториала;

- ✦ некоторые факты из биографии известных математиков: С.В.Ковалевской, Пифагора, И.Ньютона, Лобачевского, Р.Декарта, Гаусса, Эйлера, Галуа.

Уметь:

- ✦ решать логические задачи;
- ✦ решать комбинативные задачи с числами;
- ✦ готовить сообщения и совершенствовать навыки публичного выступления;
- ✦ находить факториал;
- ✦ умножать числа на 11, 25, 5;
- ✦ возводить в квадрат числа, оканчивающиеся на 5
- ✦ применять знания на практике.

Система оценивания достижений учащихся

Данный курс способствует развитию познавательных интересов, логического мышления учащихся, представляет возможность развивать творческие способности детей, повысить их математическую культуру. Поэтому оценки детям не ставятся. Но чтобы внести элемент соревнования и поддерживать желание участвовать в различных видах работы, детям выдаются жетоны: за устный ответ – 1 жетон, за работу у доски – 2 жетона, за сообщение по теме – 3 жетона, за творческую работу – 4 жетона. По окончании курса подводятся итоги. Дети, набравшие больше 15 жетонов, получают свидетельство об успешном освоении курса.

Учебно-тематическое планирование

| № п/п | Тема занятия | Кол-во часов | | | Форма проведения | Образовательный продукт учащихся |
|-------|-----------------------------------------------------------------------------------------------|--------------|--------|----------|------------------------------|----------------------------------------------------|
| | | всего | теория | практика | | |
| 1 | Вводное занятие. Сказки и старые истории. | 1 | 1 | | Беседа | Мини-проект «Путешествие в страну Арифметика» |
| 2 | Галерея числовых диковинок. | 3 | 1 | 2 | Беседа, практикум | Опорный конспект |
| 3 | Измерение обхвата деревьев (экскурсия в лес). | 1 | | 1 | Экскурсия, беседа, практикум | Опорный конспект, схема |
| 4 | Решение логических задач. | 3 | 0,5 | 2,5 | Практикум | Опорный конспект |
| 5 | Приемы устного счета. Умножение на 11, 25, 5, возведение в квадрат чисел, оканчивающихся на 5 | 4 | 1 | 3 | Лекция, практикум | Опорный конспект |
| 6 | Круги Эйлера | 2 | 0,5 | 1,5 | Беседа, практикум | Опорный конспект, сообщение по теме |
| 7 | Графы | 2 | 0,5 | 1,5 | Беседа, практикум | Опорный конспект |
| 8 | Упражнения со спичками. | 2 | | 2 | Практикум | Творческая работа «Такие простые непростые спички» |

| | | | | | | |
|----|----------------------------------------------|----|-----|------|-------------------|-------------------------------------------------|
| 9 | Комбинативные задачи с квадратами. | 2 | | 2 | Практикум | Алгоритм и образцы решения |
| 10 | Числовые головоломки | 2 | | 2 | Практикум | Творческая работа «Математические ребусы» |
| 11 | Решение олимпиадных задач. | 6 | | 6 | Практикум | Опорный конспект |
| 12 | Знакомьтесь, «новый знак». | 2 | 1 | 1 | Лекция, практикум | Опорный конспект |
| 13 | По страницам истории. | 2 | 2 | | Беседа | Сообщение по теме |
| 14 | Игра «Астрономия на координатной плоскости». | 1 | | 1 | Игра | Изображение созвездий на координатной плоскости |
| 15 | Викторина «О, математика!». | 1 | | 1 | Игра | |
| | всего | 34 | 7,5 | 26,5 | | |

Содержание программы:

1 занятие: Вводное. Сказки и старые истории. (1ч).

Роль математики в практической жизни человека. Старинные задачи. Примеры решения некоторых задач. Форма занятий: беседа. Метод обучения: лекция, объяснение, показ презентации. Форма контроля: мини-викторина на внимательность, мини-проект «Путешествие в страну Арифметика»

2-4 занятия: Галерея числовых диковинок. (3ч).

Число 10101. Число 10001. Шесть единиц. Числовые пирамиды. Девять одинаковых цифр. Цифровая лестница. Форма занятий: лекция, объяснение, практическая работа. Метод обучения: выполнение тренировочных задач. Форма контроля: проверка самостоятельно решенных задач, самостоятельная работа.

5 занятие: Измерение обхвата деревьев (экскурсия в лес). (1ч).

Применение математики в практической жизни человека. Форма занятий: экскурсия, беседа. Метод обучения: лекция, объяснение, мини-исследование, практическая работа. Форма контроля: проверка результатов исследования.

6-8 занятия: Решение логических задач. (3ч).

Табличный способ решения логических задач. Форма занятий: лекция, объяснение, практическая работа. Метод обучения: выполнение тренировочных задач. Форма контроля: проверка самостоятельно решенных задач, самостоятельная работа.

9-12 занятия: Приемы устного счета. (4ч).

Умножение на 11, 25, 5, возведение в квадрат чисел, оканчивающихся на 5. Форма занятий: объяснение, практическая работа. Метод обучения: практикум. Форма контроля: викторина «Сосчитай в уме».

13-14 занятия: Круги Эйлера (2ч).

Биография Эйлера Л. Круги Эйлера, их применение при решении логических задач. Форма занятий: лекция, объяснение, практическая работа. Метод обучения: выполнение тренировочных задач. Форма контроля: проверка самостоятельно решенных задач.

15-16 занятия: Графы (2ч).

Теория графов, основные понятия. Использование графов при решении нестандартных задач. Форма занятий: объяснение, практическая работа. Метод обучения: выполнение тренировочных задач. Форма контроля: проверка самостоятельно решенных задач, самостоятельная работа.

17-18 занятия: Упражнения со спичками. (2ч).

Решение разнообразных головоломок со спичками. Форма занятий: практическая работа. Метод обучения: выполнение тренировочных задач. Форма контроля: проверка самостоятельно придуманной головоломки из спичек (Творческая работа «Такие простые непростые спички»).

19-22 занятия: Комбинативные задачи с квадратами. Числовые головоломки (4ч).

Решение разнообразных головоломок. Форма занятий: практическая работа. Метод обучения: выполнение тренировочных задач. Форма контроля: проверка самостоятельно придуманного ребуса (Творческая работа «Математические ребусы»).

23-28 занятия: Решение олимпиадных задач. (6ч).

Решение олимпиадных задач, задач международного конкурса по математике «Кенгуру». Форма занятий: объяснение, практическая работа. Метод обучения: выполнение тренировочных задач. Форма контроля: проверка самостоятельно решенных задач, школьная олимпиада.

29-30 занятия: Знакомьтесь, «новый знак». (2ч).

Факториал. Вычисления с помощью факториала. Историческая справка. Форма занятий: лекция, практическая работа. Метод обучения: объяснение, выполнение тренировочных задач. Форма контроля: проверка самостоятельно решенных задач, самостоятельная работа.

31-32 занятия: По страницам истории. (2ч).

Познакомиться с биографией известных математиков: С.В.Ковалевской, Пифагора, И.Ньютона, Лобачевского, Р.Декарта, Гаусса, Галуа. Форма занятий: лекция, показ презентаций. Метод обучения: выполнение творческих работ. Форма контроля: слушание сообщения об известных математиках.

33-34 занятия: Итоговые занятия. (2ч).

Игра «Астрономия на координатной плоскости». Викторина «О, математика!». Форма занятий: игра. Форма контроля: викторина по материалам курса.

Литература

Для учащихся:

1. Нагибин Ф.Ф., Канин Е.С. Математическая шкатулка: пособие для учащихся. – М.: «Просвещение», 1988.
2. Игнатьев Е.И. Математическая смекалка. Занимательные задачи, игры, фокусы, парадоксы. – М.: Омега, 1994.
3. Трошин В.В. Занимательные дидактические материалы по математике – М.: Глобус, 2008
4. Умникам и умницам. 365 задач на смекалку – М.: «АСТ-ПРЕСС», 2006

Для учителя:

1. Баврин И.И., Фрибус Е.А. Старинные задачи – М.: Просвещение, 1994.
2. Олехник С.Н., Нестеренко Ю.В., Потапов М.К. Старинные занимательные задачи – М.: АЦ «Столетие», 1994
3. Шуба М.Ю. Занимательные задания в обучении математике – М.: Просвещение, 1994
4. Минский Е.М. От игры к знаниям. Пособие для учителя – М.: Просвещение, 1982
5. Кордемский Б.А., Ахатов А.А. Удивительный мир чисел – М.: Просвещение, 1996
6. Москович И. Большая коллекция головоломок. Движущийся квадрат – ООО ТД «Мир книги», 2007
7. Москович И. Большая коллекция головоломок. Путешествие по цветному лабиринту – ООО ТД «Мир книги», 2007