

Муниципальное казенное общеобразовательное учреждение  
средняя общеобразовательная школа №10 г. Бирюсинска

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА  
факультатива  
«Математика вокруг нас»  
Основное общее образование, 5 класс

Рассмотрено на заседании  
методического совета  
Протокол № 1  
от «30» августа 2023 г.

г. Бирюсинск

## Содержание факультативного курса

Математическое образование является обязательной и неотъемлемой частью общего образования на всех ступенях школы.

Факультатив «Математика вокруг нас» - это нетрадиционная форма работы с учащимися, где используются конкурсы, практические задания, математические стенгазеты, дидактические игры. Игра – форма познавательной деятельности, способствующая развитию и укреплению интереса к математике. Кроме этого, наряду с изучением математических фактов, проводится работа по формированию интеллектуальных умений и навыков. В преподавании данного курса важным является выбор рациональной системы методов и приемов обучения. Учебный процесс ориентирован на рациональное сочетание устных и письменных видов работы.

Обязательным элементом будет являться работа со справочным материалом, дополнительной литературой.

### **1. Математика – царица наук.- 1 час**

Знакомство с основными разделами математики. Первоначальное знакомство с изучаемым материалом.

### **2. Приемы устного счета. -2 часа**

Знакомство с материалом из истории развития математики. Решение занимательных заданий, связанные со счётом предметов.

Знакомство с интересными приёмами устного счёта, применение рациональных способов решения математических выражений.

### **3.Решение занимательных задач. – 6часов**

Решение занимательных задач в стихах по теме «Умножение»

Знакомство с математическими ребусами, решение логических конструкций Решение математических ребусов.

Знакомство с простейшими умозаключениями на математическом уровне

Уяснение формальной сущности логических умозаключений при решении задач с неполными данными, лишними, нереальными данными.

Решение обратных задач, используя круговую схему.

Анализ и решение задач, самостоятельное изменение вопроса и решение составленных задач.

### **4.Упражнения с многозначными числами. – 3 часа**

Решение примеров с многозначными числами на деление, умножение, сложение, вычитание. Решение примеров в несколько действий.

Выполнение арифметических действий с числами из класса миллионов.

Решение примеров с многозначными числами на деление, умножение, сложение, вычитание. Решение примеров в несколько действий.

### **5 .Загадки- смекалки. – 2часа**

Решение математических загадок, требующих от учащихся логических рассуждений.

Решение логических задач, требующих применения интуиции и умения проводить в уме несложные рассуждения

## **6.Игры– 4 часа**

Решение в игровой форме заданий на знание разрядов и классов.  
Формирование числовых и пространственных представлений у детей.  
Закрепление знаний о классах и разрядах.

Закрепление знаний нумерации чисел

## **7.Проектная деятельность «Газета любознательных». – 2 час**

Создание проектов. Самостоятельный поиск информации для газеты.

## **8. Решение нестандартных задач. – 6 часов**

Решение задач, требующих применения интуиции и умения проводить в уме несложные рассуждения.

Решение задач повышенной сложности

Решение задач повышенной сложности.

Решение задач, требующих применения интуиции и умения проводить в уме несложные рассуждения.Задачи с многовариантными решениями

## **9. Наглядная алгебра. -1 час**

Включение в активный словарь детей алгебраических терминов.

## **10 Знакомьтесь: Архимед! Знакомьтесь: Пифагор! – 2 часа**

Исторические сведения, открытия, вклад в науку

## **11 Учимся комбинировать элементы знаковых систем.- 2 часа**

Работа по сравнению абстрактных и конкретных объектов.

## **12 Математический КВН. – 2 часа**

Систематизация знаний по изученным разделам.

## **13-14. Круглый стол «Подведем итоги». – 1 час**

Систематизация знаний по изученным разделам.

## **Планируемые результаты изучения факультативного курса**

**Личностными результатами** изучения курса является :

- *Определять и высказывать* под руководством педагога самые простые общие для всех людей правила поведения при сотрудничестве (этические нормы).

- 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.

Для оценки формирования и развития личностных характеристик воспитанников (ценности, интересы, склонности, уровень притязаний положение ребенка в объединении, деловые качества воспитанника) используется

- простое наблюдение,
- проведение математических игр,
- опросники,
- анкетирование
- психолого-диагностические методики.

**Метапредметными результатами** изучения курса являются формирование универсальных учебных действий (УУД).

Для отслеживания уровня усвоения программы и своевременного внесения коррекции целесообразно использовать следующие формы контроля:

- занятия-конкурсы на повторение практических умений,
- занятия на повторение и обобщение (после прохождения основных разделов программы),
- самопрезентация (просмотр работ с их одновременной защитой ребенком),
- участие в математических олимпиадах и конкурсах различного уровня.

Кроме того, необходимо систематическое наблюдение за воспитанниками в течение учебного года, включающее:

- результативность и самостоятельную деятельность ребенка,
- активность,
- аккуратность,
- творческий подход к знаниям,
- степень самостоятельности в их решении и выполнении и т.д.

**Предметными результатами** изучения курса являются :

- описывать признаки предметов и узнавать предметы по их признакам;
  - выделять существенные признаки предметов;
  - сравнивать между собой предметы, явления;
  - обобщать, делать несложные выводы;
  - классифицировать явления, предметы;
  - определять последовательность событий;
  - судить о противоположных явлениях;
  - давать определения тем или иным понятиям;
  - определять отношения между предметами типа «род» - «вид»;
  - выявлять функциональные отношения между понятиями;
  - выявлять закономерности и проводить аналогии.
- создавать условия, способствующие наиболее полной реализации потенциальных познавательных возможностей всех детей в целом и каждого ребенка в отдельности, принимая во внимание особенности их развития.

- осуществлять **принцип индивидуального и дифференцированного подхода в обучении учащихся** с разными образовательными возможностями.

Проверка результатов проходит в форме:

- игровых занятий на повторение теоретических понятий (конкурсы, викторины, составление кроссвордов и др.),
- собеседования (индивидуальное и групповое),
- опросников,
- тестирования,

проведения самостоятельных работ репродуктивного характера и др.

## Ученик научится:

(для использования в повседневной жизни и обеспечения возможности успешного продолжения образования на базовом уровне)

- Оперировать понятиями: множество, элемент множества, подмножество, принадлежность;
- задавать множества перечислением их элементов;
- находить пересечение, объединение, подмножество в простейших ситуациях
  - *В повседневной жизни и при изучении других предметов:*
- распознавать логически некорректные высказывания
- *Числа*
- Оперировать на базовом уровне понятиями: натуральное число, целое число, обыкновенная дробь, десятичная дробь, смешанное число;
- выполнять округление рациональных чисел в соответствии с правилами;
- понимать особенности десятичной системы счисления;
- оперировать понятиями, связанными с делимостью натуральных чисел;
- выражать числа в эквивалентных формах, выбирая наиболее подходящую в зависимости от конкретной ситуации.
- В повседневной жизни и при изучении других предметов:
- оценивать результаты вычислений при решении практических задач;
- выполнять сравнение чисел в реальных ситуациях;
- составлять числовые выражения при решении практических задач и задач из других учебных предметов.
- *Статистика и теория вероятностей*
- Представлять данные в виде таблиц, диаграмм,
- читать информацию, представленную в виде таблицы, диаграммы.
- *Текстовые задачи*
- Решать несложные сюжетные задачи разных типов на все арифметические действия;
- строить модель условия задачи (в виде таблицы, схемы, рисунка), в которой даны значения двух из трех взаимосвязанных величин, с целью поиска решения задачи;
- осуществлять способ поиска решения задачи, в котором рассуждение строится от условия к требованию или от требования к условию;
- составлять план решения задачи;
- выделять этапы решения задачи;
- интерпретировать вычислительные результаты в задаче, исследовать полученное решение задачи;
- знать различие скоростей объекта в стоячей воде, против течения и по течению реки;
- В повседневной жизни и при изучении других предметов:

- выдвигать гипотезы о возможных предельных значениях искомых величин в задаче (делать прикидку)
- *Наглядная геометрия*
- *Геометрические фигуры*
- Оперировать на базовом уровне понятиями: фигура, точка, отрезок, прямая, луч, ломаная, угол, многоугольник, треугольник и четырехугольник, прямоугольник и квадрат, окружность и круг, прямоугольный параллелепипед, куб, шар. Изображать изучаемые фигуры от руки и с помощью линейки и циркуля.
- В повседневной жизни и при изучении других предметов:
- решать практические задачи с применением простейших свойств фигур.
- *Измерения и вычисления*
- выполнять измерение длин, расстояний, величин углов, с помощью инструментов для измерений длин и углов;
- вычислять площади прямоугольников.
- В повседневной жизни и при изучении других предметов:
- вычислять расстояния на местности в стандартных ситуациях, площади прямоугольников;
- выполнять простейшие построения и измерения на местности, необходимые в реальной жизни.
- *История математики*
- описывать отдельные выдающиеся результаты, полученные в ходе развития математики как науки;
- знать примеры математических открытий и их авторов, в связи с отечественной и всемирной историей.
- понимать особенности десятичной системы счисления;
- оперировать понятиями, связанными с делимостью натуральных чисел;
- выражать числа в эквивалентных формах, выбирая наиболее подходящую в зависимости от конкретной ситуации.

### **Ученик получит возможность научиться:**

#### *Элементы теории множеств и математической логики*

- Оперировать<sup>1</sup> понятиями: множество, характеристики множества, элемент множества, пустое, конечное и бесконечное множество, подмножество, принадлежность,
- определять принадлежность элемента множеству, объединению и пересечению множеств; задавать множество с помощью перечисления элементов, словесного описания.

#### *В повседневной жизни и при изучении других предметов:*

- распознавать логически некорректные высказывания;
- строить цепочки умозаключений на основе использования правил логики.

### *Числа*

• Оперировать понятиями: натуральное число, множество натуральных чисел, целое число, множество целых чисел, обыкновенная дробь, десятичная дробь, смешанное число, рациональное число, множество рациональных чисел, геометрическая интерпретация натуральных, целых, рациональных;

- понимать и объяснять смысл позиционной записи натурального числа;
- выполнять вычисления, в том числе с использованием приемов рациональных вычислений, обосновывать алгоритмы выполнения действий;
- выполнять округление рациональных чисел с заданной точностью;

В повседневной жизни и при изучении других предметов:

- применять правила приближенных вычислений при решении практических задач и решении задач других учебных предметов;
- выполнять сравнение результатов вычислений при решении практических задач, в том числе приближенных вычислений;
- составлять числовые выражения и оценивать их значения при решении практических задач и задач из других учебных предметов.

### *Уравнения*

• Оперировать понятиями: равенство, числовое равенство, уравнение, корень уравнения, решение уравнения.

### *Статистика и теория вероятностей*

• Оперировать понятиями: столбчатые и круговые диаграммы, таблицы данных извлекать, информацию, представленную в таблицах, на диаграммах.

В повседневной жизни и при изучении других предметов:

- извлекать, интерпретировать и преобразовывать информацию, представленную в таблицах и на диаграммах, отражающую свойства и характеристики реальных процессов и явлений.

### *Текстовые задачи*

• Решать простые и сложные задачи разных типов, а также задачи повышенной трудности;

• использовать разные краткие записи как модели текстов сложных задач для построения поисковой схемы и решения задач;

• знать и применять оба способа поиска решения задач (от требования к условию и от условия к требованию);

- выделять этапы решения задачи и содержание каждого этапа;
- интерпретировать вычислительные результаты в задаче, исследовать полученное решение задачи;

• анализировать всевозможные ситуации взаимного расположения двух объектов и изменение их характеристик при совместном движении (скорость, время, расстояние) при решении задач на движение двух объектов как в одном, так и в противоположных направлениях;

• исследовать всевозможные ситуации при решении задач на движение по реке, рассматривать разные системы отсчета.

В повседневной жизни и при изучении других предметов:

- выделять при решении задач характеристики рассматриваемой в задаче ситуации, отличные от реальных (те, от которых абстрагировались), конструировать новые ситуации с учетом этих характеристик, в частности, при решении задач на концентрации, учитывать плотность вещества;

*Наглядная геометрия*

*Геометрические фигуры*

- Извлекать, интерпретировать и преобразовывать информацию о геометрических фигурах, представленную на чертежах

*Измерения и вычисления*

- выполнять измерение длин, расстояний, величин углов, с помощью инструментов для измерений длин и углов;

- вычислять площади прямоугольников, квадратов, объемы прямоугольных параллелепипедов, кубов.

В повседневной жизни и при изучении других предметов:

- вычислять расстояния на местности в стандартных ситуациях, площади участков прямоугольной формы, объемы комнат;

- выполнять простейшие построения на местности, необходимые в реальной жизни;

- оценивать размеры реальных объектов окружающего мира.

- *История математики*

- Характеризовать вклад выдающихся математиков в развитие математики и иных научных областей;

- углубить и развить представления о натуральных ;

- научиться использовать приёмы, рационализирующие вычисления; приобрести привычку контролировать вычисления, выбирая подходящий для ситуации способ.

Предполагается, что знакомство учащихся с нестандартными (как по формулировке, так и по решению) задачами будет способствовать повышению их успеваемости на уроках математики и развитию у них интереса к предмету.

## Тематическое планирование

№	Изучаемый раздел, тема урока	Количество часов	Электронные (цифровые) образовательные ресурсы
1.	Натуральные числа и шкалы	14	<a href="https://resh.edu.ru/subject/12/">https://resh.edu.ru/subject/12/</a>
2	Наглядная геометрия	2	<a href="https://resh.edu.ru/subject/12/">https://resh.edu.ru/subject/12/</a>
3	Решение нестандартных задач.	18	<a href="https://urok.1sept.ru/articles/566394">https://urok.1sept.ru/articles/566394</a> <a href="https://infourok.ru/nestandartnie-">https://infourok.ru/nestandartnie-</a>

			<a href="http://zadachi-po-matematike-klass-469228.html">zadachi-po-matematike-klass-469228.html</a>
--	--	--	--