

Гимназия «Жуковка»

ПРИНЯТО  
решением методического объединения  
учителей начальной школы  
протокол от 29.08.23 № 1

СОГЛАСОВАНО  
зам.дир. по УВР .....(Киселева И.Н.)  
30.08.23

Рабочая программа  
учебного курса внеурочной деятельности  
КРУЖОК «Занимательная математика  
(математическая грамотность)»  
для начального общего образования  
Срок освоения программы: 4 года (с 1 по 4 класс)

Составители: Галенко А.В.,  
Киселева И.Н.,  
учителя начальной школы

Программа кружка «Занимательная математика (математическая грамотность)» составлена для реализации направления внеурочной деятельности «**Интеллектуальные марафоны**» и призвана развивать общую культуру и эрудицию обучающихся, его познавательные интересы и способности к самообразованию. В программе сделан акцент на формирование функциональной (математической) грамотности обучающихся.

Программа по математической грамотности на уровне начального общего образования составлена на основе требований к результатам освоения программы начального общего образования ФГОС НОО, а также ориентирована на целевые приоритеты духовно-нравственного развития, воспитания и социализации обучающихся, сформулированные в федеральной рабочей программе воспитания.

На уровне начального общего образования изучение математической грамотности имеет особое значение в развитии обучающегося. Приобретённые им знания, опыт выполнения предметных и универсальных действий на математическом материале, первоначальное овладение математическим языком станут фундаментом обучения на уровне основного общего образования, а также будут востребованы в жизни. Математическая грамотность – способность человека определять и понимать роль математики в мире, в котором он живет, высказывать хорошо обоснованные математические суждения и использовать математику так, чтобы удовлетворять в настоящем и будущем потребности, присущие созидательному, заинтересованному и мыслящему гражданину. Для развития математической грамотности был разработан данный учебный курс.

### **Задачи программы:**

#### *Обучающие:*

- приобретение знаний, умений, навыков по математике;
- пробуждение потребности у учащихся к самостоятельной работе над познанием в области математики;
- расширять кругозор учащихся в различных областях элементарной математики;
- учить правильно применять математическую терминологию;
- учить обучающихся переносить знания и умения в новую, нестандартную ситуацию;
- углублять и расширять математические знания.

#### *Воспитывающие:*

- формировать и развивать у учащихся разносторонние интересы, культуру мышления;
- формировать картину материальной и духовной культуры как продукта творческой предметно-преобразующей деятельности;
- формировать мотивацию успеха и достижения, творческой самореализации;
- формировать внутренний план деятельности на основе поэтапной обработки действий;
- приобщать школьников к самостоятельной исследовательской работе;
- привлекать учащихся к самостоятельной творческой работе;
- приучать их к чтению научно-популярной литературы, самостоятельной работе над учебником и подбору материала из разных пособий и к самостоятельному углублению материала, который изучался на уроке;
- на занятиях кружка рассказывать о жизни и деятельности отечественных и зарубежных учёных математиков, и, таким образом воспитывать у учащихся чувство интернационализма, национальной гордости и патриотизма;

#### *Развивающие:*

- развивать интерес к математике как к учебному предмету;

- развивать математический кругозор, математическое мышление, смекалку, эрудицию;
- развивать комбинаторные способности учащихся;
- развивать знаково-символическое и пространственное мышление;
- развивать смекалку и сообразительность;

### **Формы проведения занятий**

- Комбинированное тематическое занятие.
- Конкурсы по решению математических задач, олимпиады, игры, соревнования.
- Математическая карусель.
- Математический бой, хоккей, футбол, ринг, марафон и тд.
- Математические турниры, эстафеты.
- Математические викторины.
- Устные или письменные олимпиады.
- Заслушивание рефератов учащихся.
- Коллективный выпуск математической газеты.
- Разбор заданий городской (районной) олимпиады, анализ ошибок.
- Решение задач на разные темы.
- Разбор задач, заданных домой.
- Изготовление моделей для уроков математики.
- Сообщение члена кружка о результате, который им получен, о задаче, которую сам придумал и решил.
- Чтение отрывков из художественных произведений, связанных с математикой.
- Просмотр видеофильмов, кинофильмов, диафильмов по математике.
- Практические занятия с элементами игр и игровых элементов, дидактических и раздаточных материалов, пословиц и поговорок, считалок, рифмовок, ребусов, кроссвордов, головоломок, сказок.
- В каждом занятии прослеживаются три части:
  - игровая;
  - теоретическая;
  - практическая.

### **Ожидаемые результаты (личностные, метапредметные)**

Личностные результаты *первого уровня*:

- повышение познавательного интереса к учебному предмету «Математика»;
- развитие интеллектуального потенциала младших школьников;
- повышение уровня математического кругозора обучающихся;
- развитие личности первоклассников.

Не исключается возможность достижения результатов второго и третьего уровней с отдельными обучающимися, достигшими достаточно высоких результатов как в учебной деятельности по данному предмету, так и во внеурочной. Это такие результаты, как:

*Второй уровень результатов:*

- участие младших школьников в классных и школьных олимпиадах и внеклассных мероприятиях по математике;
- заинтересованность в развитии своих творческих способностей.

*Третий уровень результатов:*

- приобретение опыта самостоятельного поиска информации в разных источниках;
- участие в олимпиадах, конкурсах районного, городского уровня.

### **Метапредметные результаты**

**1 класс:**

#### **Метапредметные результаты:**

*Регулятивные УДД:*

- определять и формулировать цель деятельности с помощью педагога;
- проговаривать последовательность действий;
- учиться высказывать свое предположение (версию);
- учиться работать по предложенному педагогом плану;
- учиться отличать верно выполненное задание от неверного;
- учиться совместно с педагогом и другими учениками давать эмоциональную оценку деятельности товарищей.

*Познавательные УДД:*

- ориентироваться в своей системе знаний: отличать новое от уже известного с помощью педагога;
- учиться добывать новые знания: находить ответы на вопросы, используя свой жизненный опыт, информацию, полученную от педагога, и используя учебную литературу;
- учиться овладевать измерительными инструментами;
- сравнивать предметы по заданному свойству;
- определять целое и часть;
- устанавливать общие признаки;
- находить закономерность в значении признаков, в расположении предметов;
- определять последовательность действий;
- находить истинные и ложные высказывания;

*Коммуникативные УДД:*

- учиться выражать свои мысли;
- учиться объяснять свое несогласие и пытаться договориться;
- овладевать навыками сотрудничества в группе в совместном решении учебной задачи.

**2 класс:**

**Метапредметные результаты:**

*Регулятивные УУД:*

- учиться отличать факты от домыслов;
- овладевать способностью принимать и сохранять цели и задачи учебной деятельности;
- формировать умение оценивать свои действия в соответствии с поставленной задачей.

*Познавательные УУД:*

- овладевать логическими операциями сравнения, анализа, отнесения к известным понятиям;
- перерабатывать полученную информацию: группировать числа, числовые выражения, геометрические фигуры;
- находить и формулировать решение задачи с помощью простейших моделей (предметных рисунков, схем).

*Коммуникативные УУД:*

- учиться выполнять различные роли в группе (лидера, исполнителя);
- развивать доброжелательность и отзывчивость;
- развивать способность вступать в общение с целью быть понятым.

**3 класс:**

**Метапредметные результаты:**

*Регулятивные УДД:*

- формировать умение понимать причины успеха/неуспеха учебной деятельности;
- формировать умение планировать и контролировать учебные действия в соответствии с поставленной задачей;
- осваивать начальные формы рефлексии.

*Познавательные УДД:*

- овладевать современными средствами массовой информации: сбор, преобразование, сохранение информации;
- овладевать логическими действиями анализа, синтеза, классификации по родовидовым признакам;

- устанавливать причинно-следственные связи;
- обобщать по некоторому признаку, находить закономерность;
- сопоставлять части и целое для предметов и действий;
- описывать простой порядок действий для достижения заданной цели;
- приводить примеры истинных и ложных высказываний;
- приводить примеры отрицаний;
- проводить аналогию между разными предметами;
- *перерабатывать* и *преобразовывать* информацию из одной формы в другую (составлять план, таблицу, схему);

#### *Коммуникативные УДД:*

- учиться выполнять различные роли в группе (лидера, исполнителя, критика);
- учиться аргументировать, доказывать;
- учиться вести дискуссию.
- *адекватно использовать* речевые средства для решения различных коммуникативных задач; владеть монологической и диалогической формами речи.
- *высказывать* и *обосновывать* свою точку зрения;
- *слушать* и *слышать* других, пытаться принимать иную точку зрения, быть готовым корректировать свою точку зрения;
- *договариваться* и приходить к общему решению в совместной деятельности;
- *задавать вопросы*.

### **4 класс:**

#### **Метапредметные результаты:**

##### *Регулятивные УДД:*

- осваивать способы решения проблем поискового характера;
- определять наиболее эффективные способы решения поставленной задачи;
- осваивать формы познавательной и личностной рефлексии;

##### *Познавательные УУД:*

- овладевать логическими действиями: обобщение, классификация, построение рассуждения;
- учиться использовать различные способы анализа, передачи и интерпретации информации в соответствии с задачами;
- определять виды отношений между понятиями;
- решать комбинаторные задачи с помощью таблиц и графов;
- находить закономерность;
- устанавливать ситуативную связь между понятиями;
- рассуждать и делать выводы в рассуждениях;
- решать логические задачи с помощью связок «и», «или», «если ..., то».

##### **Коммуникативные УДД:**

- учиться давать оценку и самооценку своей деятельности и других;
- формировать мотивацию к работе на результат;
- учиться конструктивно разрешать конфликт посредством сотрудничества или компромисса.

#### **Формы контроля.**

Оценивание достижений обучающихся во внеурочной деятельности должно отличаться от привычной системы оценивания на уроках. Можно выделить следующие формы контроля:

- сообщения и доклады (мини);
- защита проектов;
- результаты математических викторин, конкурсов
- творческий отчет (в любой форме по выбору учащихся);
- различные упражнения в устной и письменной форме.

Также возможно проведение рефлексии самими учащимися.

## **Содержание программы.**

### **Числа. Арифметические действия.**

Названия и последовательность чисел от 1 до 20. Великаны и карлики в мире чисел.

Математические знаки и операции с ними. Сравнение предметов. Порядок возрастания и убывания. Подготовка к изучению чисел и действий с ними. Счёт предметов.

Системы счисления. Старинные системы записи числа. Иероглифическая система древних египтян. Римские цифры.

Сложение и вычитание в пределах десяти. Игры с числами. Числовые головоломки: соединение чисел знаками действия так, чтобы в ответе получилось заданное число и др.

Восстановление примеров: поиск цифры, которая скрыта. Последовательное выполнение арифметических действий: отгадывание задуманных чисел.

Заполнение числовых кроссвордов (судоку, какуро и др.)

Уравнения сложной конструкции.

### **Величины.**

Старинные меры длины. Старинные меры массы. Время. История часов. Происхождение календаря. Деньги как мера стоимости. Задачи о покупках. Именованные числа. Действия с величинами. Задачи на «процессы». (Время. Скорость. Расстояние.) Решение текстовых задач на движение: на сближение, на удаление, движение в одном направлении, в противоположных направлениях, движение по реке.

### **Мир занимательных задач.**

Задачи, допускающие несколько способов решения. Задачи с недостаточными, некорректными данными, с избыточным составом условия. Последовательность «шагов» (алгоритм) решения задачи. Задачи, имеющие несколько решений. Обратные задачи и задания. Ориентировка в тексте задачи, выделение условия и вопроса, данных и искомого чисел (величин). Выбор необходимой информации, содержащейся в тексте задачи, на рисунке или в таблице, для ответа на заданные вопросы.

Старинные задачи. Логические задачи. Задачи на переливание. Составление аналогичных задач и заданий. Задачи на разрезание. Сказочные задачи.

Нестандартные задачи. Использование знаково-символических средств для моделирования ситуаций, описанных в задачах.

Задачи, решаемые способом перебора. Задачи и задания по проверке готовых решений, в том числе и неверных. Анализ и оценка готовых решений задачи, выбор верных решений.

Занимательные шифры. Игры со спичками. Математические фокусы.

Решение олимпиадных задач международного конкурса «Кенгуру».

Воспроизведение способа решения задачи. Выбор наиболее эффективных способов решения.

### **Геометрическая мозаика.**

Пространственные представления. Понятия «влево», «вправо», «вверх», «вниз». Маршрут передвижения. Геометрические узоры. Закономерности в узорах. Симметрия. Фигуры, имеющие одну и несколько осей симметрии. Геометрические задачи.

Разрезание и составление фигур. Деление заданной фигуры на равные по площади части.

Закономерности. Графические диктанты. Оригами. Игры с точками.

### **История математики.**

Великие математики: Архимед; Пифагор; Евклид; Альберт Эйнштейн; Льюис Кэрролл; Софья Ковалевская; Михаил Ломоносов. **Григорий Перельман - великий математик современности.**

### **Защита творческих проектов.**

Математика в народном творчестве.

Составление задач на краеведческом материале. (Старт проектов).

Тематическое планирование.

1-й класс

№	Тема занятия	Количество часов	В том числе теория	В том числе практика
1	Вводное занятие. Решение ребусов.	1	1	
2	Сравнение предметов.	1		1
3	Как люди научились считать.	1	1	
4	Решение занимательных задач в стихах.	1		1
5	Пространственные представления.	1		1
6	Порядок возрастания и убывания.	1		1
7	Весёлая геометрия.	1		1
8	Подготовка к изучению чисел и действий с ними.	1	1	
9	Счёт предметов.	1		1
10	Загадки.	1		1
11	Подумай и реши.	1		1
12	Логические задачи.	1		1
13	Задачи-смекалки. Логическая игра «Молодцы и хитрецы».	1		1
14	Подмечаем, сравниваем, анализируем, обобщаем.	1		1
15	Задачи на смекалку.	1		1
16	«Знакомство» с Архимедом.	1	1	
17	Математический КВН.	1		1
18	Старинные меры длины.	1	1	
19	Время.	1	1	
20	Сложение и вычитание в пределах десяти.	1	1	
21	Решай, отгадывай, считай.	1		1
22	Игры с числами.	1		1
23	Задачи на разрезание.	1		1
24	Решение ребусов и логических задач.	1		1
25	Подмечаем, сравниваем, анализируем, обобщаем.	1		1
26	Решение занимательных задач. Меры в пословицах.	1		1
27	Математические горки. Логические задачи. Игра «У кого какая цифра».	1		1
28	Задачи на сложение и вычитание в стихах. Игра «Удивительный квадрат».	1		1
29	Открытие нуля.	1	1	
30	Решение задач повышенной трудности.	1		1
31	Шарады.	1		1
32	Игра «Крестики-нолики».	1		1
33	Итоговое занятие. Игра «Цифры в буквах».	1		1

**Содержание занятий.***Тема 1. Вводное занятие. Решение ребусов. (1 ч.)*

Беседа о том, что такое ребус и какие они бывают; как их решать. Разгадывание простых ребусов. Приёмы и правила составления ребусов. Решение и составление ребусов.

*Тема 2. Сравнение предметов.*

Сравнение предметов по величине: высокий - низкий, длинный - короткий, широкий - узкий, большой - маленький. Сравнение предметов по разным признакам: толстый - тонкий, глубокий - мелкий, тяжёлый - лёгкий, раньше - позже, быстро - медленно. Правила сравнения. Игра «Построй домик».

*Тема 3. Как люди научились считать.*

История возникновения счёта. Запись чисел у разных народов. Счётные устройства. Решение математических задач и примеров с использованием различных видов записи чисел. Сказочные числа.

*Тема 4. Решение занимательных задач в стихах.*

Загадки. Ребусы. Занимательные задачи в стихах. Задачи в стихах на сложение и вычитание.

*Тема 5. Пространственные представления.*

Пространственные отношения: справа, слева, над, под, вверх, вниз. Пространственная ориентировка на листе бумаги. Графические диктанты.

*Тема 6. Порядок возрастания и убывания.*

Порядковый счёт. Число последующее, предыдущее. Соседи числа. Порядок увеличения и уменьшения или возрастания и убывания. Игра «Математические ступеньки». Рисование по точкам.

*Тема 7. Весёлая геометрия.*

Геометрические фигуры: круг, квадрат, прямоугольник, треугольник, овал, трапеция. Свойства геометрических фигур. Загадки и ребусы о геометрических фигурах. Аппликация из геометрических фигур.

*Тема 8. Подготовка к изучению чисел и действий с ними.*

Игра «Наоборот». Сказка «Теремок» (счёт героев сказки). Весёлый счёт. Игра «Что изменилось?» Графические диктанты.

*Тема 9. Счёт предметов.*

Игра «Что лишнее?» Сказка «Райские яблочки». Счёт предметов, группировка предметов по цвету, форме, размеру. Рисование по точкам.

*Тема 10. Загадки.*

Математические загадки. Загадки на смекалку. «Найди отличия». Игры: «Что лишнее?», «Что изменилось?»

*Тема 11. Подумай и реши.*

Занимательные вопросы. Математические фокусы. Ребусы. Задачи-смекалки. Задачи-шутки. Задачи на сообразительность.

*Тема 12. Логические задачи.*

Задачи на разрезание и составление фигур. Математические ребусы. Математические игры. Логические задачи и др. Задачи на внимание. Задачи - шутки.



*Тема 13. Задачи-смекалки. Логическая игра «Молодцы и хитрецы».*

Математические загадки. Игра «Крестики-нолики». Загадки на смекалку. Числовые головоломки. Логическая игра «Молодцы и хитрецы».

*Тема 14. Подмечаем, сравниваем, анализируем, обобщаем.*

Лабиринты, Кроссворды, Ребусы, Шарады. Игры "Отгадай число", « Найди ошибку". Дидактические игры: "Математическая рыбалка", "Найди отличия».

*Тема 15. Задачи на смекалку.*

Закономерности. Головоломки. Лабиринты. Задачи на смекалку. Игра на развитие зрительной памяти, внимания.

*Тема 16. «Знакомство» с Архимедом.*

История математики. Рассказ о древнегреческом математике Архимеде. Решение старинных задач. Разгадывание ребусов по теме занятия.

*Тема 17. Математический КВН.*

Игры на развитие внимания. Интеллектуальный марафон. Задачи-шутки. Задачи на смекалку. Ребусы. Головоломки.

*Тема 18. Старинные меры длины.*

Знакомство со старинными русскими мерами длины: локоть, сажень, и др. Измерение различных предметов старинными мерами длины. Чтение пословиц и поговорок со старинными мерами длины. Старинные меры длины в математических задачах.

*Тема 19. Время.*

Единицы измерения времени: год, месяц, неделя, час, минута, секунда. Дни недели. Загадки по теме занятия. Часы водные, веревочные, песочные, водяные, цветочные и солнечные. Измерение времени песочными часами. Знакомство с понятиями: вчера, сегодня, завтра.

*Тема 20. Сложение и вычитание в пределах десяти.*

Цепочки примеров. Примеры с ошибками: «Найди ошибку». Математические раскраски на сложение и вычитание чисел в пределах 10. задачи в стихах на сложение и вычитание в пределах 10.

*Тема 21. Решай, отгадывай, считай.*

Занимательные вопросы. Математические фокусы. Ребусы. Задачи-смекалки. Задачи-шутки. Продолжи ряд. Игры на внимание. Круговые примеры.

*Тема 22. Игры с числами.*

Закономерности. Круговые примеры. «Веселый счёт». Игры «Чья сумма больше?», «Лучший лодочник», «Русское лото», «Математическое домино», «Не собьюсь!», «Задумай число», «Отгадай задуманное число», «Отгадай число и месяц рождения».

*Тема 23. Задачи на разрезание.*

Задания на развитие памяти и внимания. Весёлые примеры. Задачи на разрезание. Найди отличия.

*Тема 24. Решение ребусов и логических задач.*

Задания на развитие памяти и внимания. «Кошачьи задачи». Ребусы. Логические задачи.

*Тема 25. Подмечаем, сравниваем, анализируем, обобщаем.*

Лабиринты, Кроссворды, Ребусы, Шарады. Игры: "Отгадай число", « Найди ошибку»; "Найди отличия».

*Тема 26. Решение занимательных задач. Меры в пословицах.*

Логические игры: «Отгадай число»; «Найди ошибку». Единицы измерения длины, массы, времени, объёма. Занимательные задачи с величинами. Меры в пословицах (поиск пословиц с единицами измерения длины, массы, объёма, времени в сборниках).

*Тема 27. Математические горки.*

Логические задачи. Игры «Крестики-нолики», «Крестики-нолики на бесконечной доске», «Морской бой». Математические горки. Цепочки примеров. Логические задачи.

*Тема 28. Игра «У кого какая цифра».*

Круговые примеры. Задачи на сравнение. Решение задач на разные темы. Игра: «У кого какая цифра».

*Тема 29. Задачи на сложение и вычитание в стихах.*

Задачи на сложение и вычитание в стихах. Игра «Удивительный квадрат».

*Тема 30. Открытие нуля.*

Арифметика каменного века. Числа получают имена. Первые цифры. Величайшее изобретение математики - ноль. Логические задачи.

*Тема 31. Решение задач повышенной трудности.*

Математическая викторина. Задачи повышенной сложности. Развивающая игра: «Что исчезло?»

*Тема 32. Шарады.*

Ребусы. Шарады. Головоломки. Решение задач из сборника Г.Остера.

*Тема 33. Игра «Крестики-нолики».*

Математические игры: «Морской бой», «Крестики-нолики»; «Магические квадраты»; «Танграм».

*Тема 34. Итоговое занятие. Игра «Цифры в буквах».*

Математическая викторина. Игра «Цифры в буквах». Конкурс рисунков «Фигуры из цифр».

## 2 класс

№	Тема занятия	Количество часов	В том числе теория	В том числе практика
1	Математика вокруг нас (практическое применение математики).	1		1
2	В стране «Вообразилии» (занятие на развитие воображения).	1		1
3	Подмечаем, сравниваем, анализируем, обобщаем.	1		1
4	Закономерности. Графические диктанты.	1		1
5	Происхождение математических знаков.	1	1	
6	Бал календарей.	1	1	
7-8	Математика и оригами.	2		1
9	Занимательные шифры.	1		1

10	Из истории цифр. «Как люди учились считать...»	1	1	
11	Игры со спичками.	1		1
12	Сказочные задачи.	1		1
13	Арифметические ребусы.	1		1
14	Незнайкины вопросы.	1		1
15	Старинные меры массы.	1	1	
16	Задачи на смекалку.	1		1
17	Математика в пословицах и поговорках.	1		1
18	Задачи на разрезание и складывание.	1		1
19- 20	Дедушкина арифметика. Старинные задачи.	2		1
21	Головоломки в картинках.	1		1
22	Игры с точками.	1		1
23	Время. Из истории часов.	1	1	
24	Математические игры.	1		1
25- 26	Задачи-сказки от кота Потряскина.	2		1
27	Час головоломок.	1		1
28	Логические задачи.	1		1
29	Весёлая таблица умножения.	1		1
30	Решай, отгадывай, считай.	1		1
31	Из истории геометрии. Геометрические задачи.	1	1	
32	Великие математики. По следам Пифагора.	1	1	
33	Заседание Клуба Весёлых Математиков.			1
				Итого: 33 часа

### Содержание занятий.

*Тема 1. Математика вокруг нас (практическое применение математики).*

Поиск ответа на вопрос: «Нужна ли математика в жизни?» Использование чисел и цифр. Цифры в загадках. Цифры в физкультминутках. Цифры и числа в мультфильмах, сказках и кино. Рисование «цифрами».

*Тема 2. В стране «Вообразили» (занятие на развитие воображения).*

Задания на развитие памяти и внимания. Небылицы. Разноцветные загадки. «Рисуем одним цветом».

*Тема 3. Подмечаем, сравниваем, анализируем, обобщаем.*

Лабиринты. Головоломки. Кроссворды. Ребусы. Шарады. Игры "Отгадай число", «Шесть фантиков».

*Тема 4. Закономерности. Графические диктанты.*

«Цепочка ассоциаций». Закономерности. Рисование по клеточкам. Графические диктанты.

*Тема 5. Происхождение математических знаков.*

История математических знаков: «+», «-», «:», «•». Весёлые рифмы. Загадки. Весёлые примеры и задачи.

*Тема 6. Бал календарей.*

Единицы измерения времени. История календаря. Виды календарей. Загадки, кроссворды, закономерности по теме занятия. Задачи познавательного характера по теме: «Время».

*Тема 7-8. Математика и оригами.*

История «Оригами». Связь искусства оригами и математики. Рисование геометрических фигур. Чтение технологических карт, чертежных схем. Изготовление различных фигурок в технике оригами.

*Тема 9. Занимательные шифры.*

Криптография - наука изучающая шифры. **Шифрование с помощью замены. Шифрование картинками или ребусами. Шифровая табличка. Чтение наоборот. Математические шифры. Секретные шифры. Применение новых знаний на практике.**

*Тема 10. Из истории цифр: «Как люди учились считать...»*

История цифр. Счёт на пальцах. Цифры древних математиков: египетские, китайские, индейцев майя, арабские, римские. Числовые головоломки: соединение чисел знаками действия так, чтобы в ответе получилось заданное число, и др. Математическая мишень. Числовые кроссворды. Рисование по точкам. Числовые ребусы. Закономерности.

*Тема 11. Игры со спичками.*

Найди отличия. Математические пазлы. Головоломки со спичками.

*Тема 12. Сказочные задачи.*

Загадки со сказочными сюжетами. Ребусы «Узнай сказку». Сказочные задачи. Математические раскраски героев сказок. Выбор необходимой информации, содержащейся в тексте задачи, на рисунке или в таблице, для ответа на заданные вопросы. Старинные задачи. Логические задачи. Задачи на переливание. Составление аналогичных задач и заданий. Нестандартные задачи.

*Тема 13. Арифметические ребусы.*

Логические цепочки. Числовые головоломки. Арифметические ребусы. Составление арифметических ребусов. Конкурс арифметических ребусов.

*Тема 14. Незнайкины вопросы.*

Загадки. Математическая викторина. Весёлые примеры. Безотрывное рисование. Задачи на сообразительность: «Разложи монетки».

*Тема 15. Старинные меры массы.*

Старинные меры массы: пуд, фунт, лот, золотник, карат, доля, берковец. Старинные русские меры в пословицах и поговорках, в литературных произведениях. Применение новых знаний на практике. Занимательные задачи по теме. Краеведческие задачи.

*Тема 16. Задачи на смекалку.*

Числовые головоломки. Ребусы. Шарады. Задачи на смекалку. Зеркальное рисование.

*Тема 17. Математика в пословицах и поговорках.*

Числа в загадках, пословицах и поговорках». Сбор и систематизация материалов. Изготовление книжек малышек.

*Тема 18. Задачи на разрезание и складывание.*

Разрезание и составление фигур. Деление заданной фигуры на равные по площади части.

*Тема 19-20. Дедушкина арифметика. Старинные задачи.*

Задачи-шутки. Решение старинных задач. Обсуждение способов решения старинных задач.

*Тема 21. Головоломки в картинках.*

Волшебные квадраты. Закономерности. Найди отличия. Ребусы. Лабиринты.  
Графические задачи.

*Тема 22. Игры с точками.*

Геометрические узоры. Закономерности в узорах. Симметрия. Фигуры, имеющие одну и несколько осей симметрии.

*Тема 23. Время. Из истории часов.*

Историей создания часов. Разные варианты часов, которыми пользовались люди. Часы солнечные, водяные, песочные, механические, электронные. Определение времени по циферблату часов. **Применение новых знаний на практике.**

*Тема 24. Математические игры.*

Магические квадраты и их разновидности. Судоку. Танграм. Весёлые примеры. Задачи на сообразительность.

*Тема 25-26. Задачи-сказки от кота Потряскина.*

Задачи, решаемые способом перебора. «Открытые» задачи и задания. Решение задач из сборника А.А. Гина «Задачи-сказки от кота Потряскина» и обсуждение способов их решения.

*Тема 27. Час головоломок.*

Задачи на сравнение, взвешивания, переливания, перекладывания, дележи. Комбинаторные задачи. Сюжетно-логические задачи. Головоломки с мотами, с поездами, со звёздочками.

*Тема 28. Логические задачи.*

Логические задачи. Задачи на переливание. Составление аналогичных задач и заданий. Нестандартные задачи. Упражнения со спичками. Задачи на “разрезание”. Вычерчивание одним росчерком.

*Тема 29. Весёлая таблица умножения.*

Весёлая таблица умножения в стихах. Таблица умножения на пальцах. Решение занимательных примеров и задач на табличные случаи умножения и деления. Таблица умножения в рисунках (конкурс).

*Тема 30. Решай, отгадывай, считай.*

Занимательные вопросы. Математические фокусы. Ребусы. Задачи-смекалки. Задачи-шутки. Игры на внимание. Круговые примеры. Задачи на разрезание.

*Тема 31. Из истории геометрии. Геометрические задачи.*

Загадки о геометрических фигурах. «Угадай фигуру по описанию». Найди лишнее. Пентамино. Геометрическая мозаика. Задачи на разрезание и деление на части.

*Тема 32. Великие математики. По следам Пифагора.*

История математики. Рассказ о древнегреческом математике Пифагоре. Решение старинных задач. Разгадывание ребусов по теме занятия.

*Тема 33. Заседание Клуба Весёлых Математиков.*

Загадки. Логические цепочки. Числовые головоломки. Арифметические ребусы. Математическая викторина. Весёлые примеры. Решение задач из задачника Г.Остера.

№	Тема занятия	Количество часов	В том числе теория	В том числе практика
1	Из истории математики.	1	1	
2- 3	Великаны и карлики в мире чисел	2	1	1
4	Немного истории. Таблица умножения.	1	1	
5	Таблица умножения на пальцах.	1		1
6	Игры страны Пифагории.	1		1
7	Признаки делимости.	1	1	
8 - 9	Старинные задачи.	2		1
10	Закономерности. Составление закономерностей.	1		1
11	Математика в народном творчестве. (Старт проектов).	1		1
12- 13	Задачи на восстановление чисел и цифр.	2		1
14	Числовые ребусы.	1		1
15	Симметрия. Аналогии.	1		1
16	Математическая магия.	1		1
17	Удивительный квадрат. Задачи на разрезание и складывание.	1		1
18 - 19	Задачи-сказки то кота Потряскина.	2		1
20-21	Особенности быстрого арифметического счёта.	2		1
22	Игры с числами и словами.	1		1
23	Немного истории. Деньги как мера стоимости. Задачи о покупках.	1	1	
24	Магические квадраты.	1		1
25- 26	Системы счисления. Старинные системы записи числа. Иероглифическая система древних египтян. Римские цифры.	2		1
27-28	Интеллектуальный марафон.	2		1
29	Великие математики.	1	1	
30	Игра цифр. Фокусы с разгадыванием чисел.	1		1
31	Головоломки своими руками.	1		1
32	Защита проектов: «Математика в народном творчестве».	2		1
33	Заседание Клуба Весёлых Математиков.	1		1
				Итого: 33 часа

### Содержание занятий.

*Тема 1. Из истории математики.*

История чисел в разных странах в разные эпохи. Ребусы. Головоломки.

Конкурс сочинений и мини-плакатов: «Как жил человек без математики?»

*Тема 2-3. Великаны и карлики в мире чисел.*

Числа-великаны. Названия больших чисел. Числа – малышки. Решение задач с большими и малыми числами. Ряды чисел, суммы которых можно получать, не производя сложения этих чисел. Любопытные особенности некоторых чисел и действий с ними.

*Тема 4. Немного истории. Таблица умножения.*

Знакомство с историей появления таблицы умножения. Притча о таблице умножения. Алексея Бахмутова. Знакомство с наиболее быстрыми способами запоминания таблицы умножения. Игра «Математическое домино».

*Тема 5. Таблица умножения на пальцах.*

Таблица умножения на пальцах. Магические квадраты. Отгадывание и составление магических квадратов. Задачи о покупках и ценах

*Тема 6. Игры страны Пифагорши.*

Занимательные задачи: «Волк, коза и капуста», «Восемь монеток», «Зеркальное письмо», «Перевертыши-палиндромы», «Сахарные кубики».

*Тема 7. Признаки делимости.*

Признаки делимости на 2, 3, 4, 5, 9. Занимательные задачи на взвешивание предметов. Занимательные задачи на переливание.

*Тема 8-9. Старинные задачи.*

Старинные задачи. Логические задачи. Задачи на переливание. Нестандартные задачи. Составление аналогичных задач и заданий.

*Тема 10. Закономерности. Составление закономерностей.*

Любопытные свойства чисел. Задания на расстановку знаков. Составление аналогичных заданий.

*Тема 11. Математика в народном творчестве. (Старт проектов).*

Выбор тем и выполнение проектных работ. Подбор литературы и других источников информации по теме. Самостоятельное (сопровождающееся консультациями учителя) изучение отдельных вопросов математики.

*Тема 12-13. Задачи на восстановление чисел и цифр.*

Числовые ряды. Последовательности. Числовые головоломки. Детективные задачки. Задания на восстановление пропущенных цифр.

*Тема 14. Числовые ребусы.*

Числовые ребусы. Задачи на запись чисел одинаковыми цифрами. Решение задач на определение фальшивых монет или предметов разного веса с помощью нескольких взвешиваний на чашечных весах без гирь.

*Тема 15. Симметрия. Аналогии.*

Симметрия. Аналогии. Зрительные иллюзии. Симметричное рисование. Головоломные размещения и перестановки.

*Тема 16. Математическая магия.*

Отгадывание и составление магических квадратов. Математические фокусы с «угадыванием чисел». Примеры математических фокусов. Решение заданий на восстановление записей вычислений.

*Тема 17. Удивительный квадрат. Задачи на разрезание и складывание.*

Геометрия на клетчатой бумаге. Игра «Пентамимо». Задачи на разрезание. Задачи на разрезание на клетчатой бумаге. Разрезание квадрата, состоящего из 16 клеток, на две равные части. Геометрические головоломки.

*Тема 18-19. Задачи-сказки то кота Потряскина.*

Задачи, решаемые способом перебора. «Открытые» задачи и задания. Решение задач из сборника А.А. Гина «Задачи-сказки от кота Потряскина» и обсуждение способов их решения. Решение шуточных задач в форме загадок.

*Тема 20-21. Особенности быстрого арифметического счёта.*

Некоторые приёмы быстрого счёта. Умножение двухзначных чисел на 11, 22, 33, . . . , 99. Умножение на число, оканчивающееся на 5. Умножение и деление на 25, 75, 50, 125. Умножение и деление на 111, 1111 и т.д.

*Тема 22. Игры с числами и словами.*

Математические шарады. Шифры. Кроссворды, чайнворды и криптограммы, акrostихи, палиндромы и прочее. Составление и разгадывание. Игра «Из мухи - слона»

*Тема 23. Немного истории. Деньги как мера стоимости. Задачи о покупках.*

История развития денег. Функции денег. Мера стоимости. Задачи о покупках и ценах. Занимательная задача: «Девять монеток».

*Тема 24. Магические квадраты.*

Отгадывание и составление магических квадратов. Числовые головоломки. Магические квадраты. Арифметические игры и фокусы.

*Тема 25-26. Системы счисления. Старинные системы записи числа.*

Иероглифическая система древних египтян. Римские цифры. Старинные системы записи чисел. Двоичная, троичная, . . . , десятичная системы счисления. Правила чтения и записи чисел в различных системах счисления. Перевод чисел из одной системы счисления в другую. Сложение и вычитание чисел в различных системах счисления.

*Тема 27-28. Интеллектуальный марафон.*

Задачи – шутки. Решение шуточных задач в форме загадок. Решение занимательных старинных задач и задач-сказок. Решение математических задач на переливание.

*Тема 29. Великие математики.*

Интересные факты из жизни великих математиков: Евклид, Альберт Эйнштейн, Льюис Кэрролл, Софья Ковалевская, Михаил Ломоносов. **Григорий Перельман - великий математик современности. Решение задач из сборников Г.Перельмана.**

*Тема 30. Игра цифр. Фокусы с разгадыванием чисел.*

Математические фокусы с «угадыванием чисел». Примеры математических фокусов. Математические ребусы. Решение заданий на восстановление записей вычислений.

*Тема 31. Головоломки своими руками.*

Ребусы с математическими терминами в ответах. Задачи на смекалку – серьезные и шуточные. Задания на «волшебные» превращения фигур из спичек. Расстановка знаков действий для обращения записей цифр в верные равенства.

Мировые головоломки: *танграм, стомахион, пентамино, колумбово яйцо.*

Решение задач математического конкурса «Кенгуру».

*Тема 32. Защита проектов: «Математика в народном творчестве».*

Защита индивидуальных и групповых проектов.

*Тема 33. Заседание Клуба Весёлых Математиков.*

Математическая викторина. Занимательные задачи: «Невидимые носки», «Расставляем бутылки», «Разноцветные шарики». Выпуск газеты «Занимательная математика».



## 4 класс

## Тематическое планирование (33 часа)

	Тема занятия	Количество часов	В том числе теория	В том числе практика
1-2	Таблица, график, диаграмма.	1	1	
3	Час головоломок.	1		1
4	Великие математики.	1	1	
5	Метаграммы. Логогрифы.	1		1
6	Турнир смекалистых.	1		1
7-8	Загадки и диковинки в мире чисел.	2		1
9	Составление задач на краеведческом материале. (Старт проектов).	1		1
10- 11	Математические фокусы.	2		1
12	Уравнения сложной конструкции.	1	1	
13-14	Решение нестандартных примеров и задач.	2		1
15	Путешествие по лабиринту.	1		1
16-17	Именованные числа. Действия с величинами.	2		1
18 - 19	Задачи на «процессы». (Время. Скорость. Расстояние.) Решение текстовых задач на движение: на сближение, на удаление, движение в одном направлении, в противоположных направлениях, движение по реке.	2		1
20	Абак и счёты.	1	1	
21	Математические кроссворды.	1		1
22-23	Математика на шахматной доске.	2	1	1
24	Математический тренинг. Развиваем комбинационные способности.	1		1
25	Точные и приближённые числа.	1		1
26-27	Решение задач повышенной трудности.	2		1
28	Конкурс математических сказок.	1		1
29	Состязание по решению задач: «Кто больше...»	1		1
30	Защита проектов. Составление задач на краеведческом материале.	1		1
31	Конкурс знатоков математики.	1		1
32	Придумывание задач и их решение.	1		1
33	Математический кросс.	1		1
				Итого: 33 часа

## Содержание занятий.

*Тема 1-2. Таблица, график, диаграмма.*

Знакомство с распространёнными способами графического изображения в виде таблиц, диаграмм, графиков. Круговые, линейные, столбчатые диаграммы. Построение и анализ диаграмм. Графики движения. Решения различных задач с использованием таблиц, диаграмм, графиков. Самостоятельная работа по преобразованию данных в таблицы, графики, диаграммы.

*Тема 3. Час головоломок.*

Задачи на смекалку – серьезные и шуточные. Задания на «волшебные» превращения фигур из спичек. Расстановка знаков действий для обращения записей цифр в верные равенства. Мировые головоломки: *танграм, стомахион, пентамино, колумбово яйцо*. Решение задач математического конкурса “Кенгуру”.

*Тема 4. Великие математики.*

Великие математики России и их открытия: Колмогоров А. Н.; Ковалевская С. В.; Лузин Н. Н.; Чебышев П. Л.; Лобачевский Н. И. **Решение задач из сборников Г.Перельмана.**

*Тема 5. Метаграммы. Логогрифы.*

Виды загадок - шарады, метаграммы, анаграммы и логогрифы. Принципы их отгадывания. Конкурс шарад, метаграмм, анаграмм и логогрифов.

*Тема 6. Турнир смекалистых.*

Вероятностные задачи. Геометрические задачи. Головоломки с предметами. задачи на деление и измерения. Задачи на взвешивание. Задачи с квадратами.

*Тема 7-8. Загадки и диковинки в мире чисел.*

Числовые пирамиды. Девять одинаковых цифр. Цифровая лестница. Магические кольца. Арифметические ребусы. **Решение задач из сборников Г.Перельмана.**

*Тема 9. Составление задач на краеведческом материале. (Старт проектов).*

Выбор тем и выполнение проектных работ. Подбор литературы и других источников информации по теме. Самостоятельное (сопровождающееся консультациями учителя) изучение отдельных вопросов математики. Сбор краеведческого материала для составления задач.

*Тема 10-11. Математические фокусы.*

Разучивание и демонстрация математических фокусов из книги **Г.Перельмана «Загадки и диковинки в мире чисел»**: искусство индусского царя; не вскрывая конвертов; угадать число спичек в коробке; предугадать результат ряда действий; мгновенное деление; любимая цифра; угадать день рождения и другие.

*Тема 12. Уравнения сложной конструкции.*

Из истории уравнений. Метод ложного положения. Задача на составление уравнений из Московского папируса. Решение уравнений сложной конструкции. Решение текстовых задач путём составления уравнений.

*Тема 13-14. Решение нестандартных примеров и задач.*

Решение задач повышенной сложности. Решение задач на определение фальшивых монет или предметов разного веса с помощью нескольких взвешиваний на чашечных весах без гирь. Решение занимательных старинных задач.

*Тема 15. Путешествие по лабиринту.*

Лабиринты-головоломки. Лабиринты-пещеры. Лабиринты-задачи. Конкурс мини-проектов по теме занятия.

*Тема 16-17. Именованные числа. Действия с величинами.*

Именованные числа. Операции с составными именованными числами. Соотношение между величинами. Составление кластера на тему: «Именованные числа». Сложение, вычитание, умножение и деление величин. Решение задач с именованными числами.

*Тема 18-19. Задачи на «процессы». (Время. Скорость. Расстояние.)*

Решение текстовых задач на движение: на сближение, на удаление, движение в одном направлении, в противоположных направлениях, движение по реке.

*Тема 20. Абак и счёты.*

Беседа о счетных приборах. Вычислительные машины. Чеховская головоломка. Счеты. Умножение на счетах. Деление на счетах. Сложные вычисления на пальцах. Решение выражений и задач с использованием различных вычислительных приборов.

*Тема 21. Математические кроссворды.*

Составление и решение математических кроссвордов. Решение задач из задачника Г.Остера.

*Тема 22-23. Математика на шахматной доске.*

История шахмат. Правила игры в шахматы. Известные шахматисты. Математические игры и задачи на шахматной доске. Головоломки на шахматной доске.

*Тема 24. Математический тренинг. Развиваем комбинационные способности.*

Запись числа с помощью знаков действий, скобок и определённым количеством одинаковых цифр. Задачи на разрезание фигур на одинаковые части. Логические задачи. Математические игры со словами.

*Тема 25. Точные и приближённые числа.*

Понятие о точных и приближённых числах. Округление чисел. Понятие среднего арифметического числа. Решение задач на нахождение среднего арифметического. Решение задач с именованными числами.

*Тема 26-27. Решение задач повышенной трудности.*

Задания на восстановление пропущенных знаков и скобок. Задания на замену букв цифрами. Задачи на деление на части. Решение задач повышенной сложности.

*Тема 28. Конкурс математических сказок.*

Решение задач со сказочным сюжетом. Математические сказки от «Мудрого гнома». Математические сказки Т.К.Яковлевой. Конкурс мини-проектов «Математические задачи»

*Тема 29. Состязание по решению задач: «Кто больше...»*

Головоломки. Ребусы. Магические квадраты. Логические задачи. Задачи на смекалку. Решение логических, занимательных и олимпиадных задач разного уровня сложности.

*Тема 30. Защита проектов. Составление задач на краеведческом материале.*

Защита индивидуальных и групповых проектов.

*Тема 31. Конкурс знатоков математики.*

Решение конкурсных задач олимпиад и математических конкурсов прошлых лет.

*Тема 32. Придумывание задач и их решение.*

Придумывание, оформление и решение задач разной тематики.

*Тема 33. Математический кросс.*

Соревнование между командами в решении логических, занимательных и олимпиадных задач разного уровня сложности. Ребусы. Головоломки. Магические квадраты. Математические фокусы.

**Методическое обеспечение программы внеурочной деятельности**

Программа предусматривает использование **методов обучения**:

- словесные (рассказ, беседа, объяснение, работа с печатным источником);
- наглядные (плакаты, таблицы, схемы, рисунки, презентации);
- практические (устные, письменные, графические упражнения);
- проблемно-поисковые (эвристическая и проблемно-поисковая беседы);
- самостоятельная работа (наблюдение, решение проблемы, отработка необходимых приемов и действий);
- игровые (ролевые, дидактические, развивающие игры и др.)

Занятия учебного курса проходят в разнообразных **формах**:

- беседа;
- практическое занятие;
- игра (способ действия не подается в готовом виде, а выводится самостоятельно под руководством старшего партнера);
- игра-конкурс (своеобразное соревнование в знаниях) и др.

**Организация обучающихся на занятиях имеет следующие формы:**

- индивидуальная работа (старший партнер работает с каждым обучающимся отдельно);
- работа в парах (способствует выработке навыков совместной работы);
- групповая (обучающиеся обмениваются мнениями, сообща работают и играют);
- фронтальная.