

Муниципальное бюджетное нетиповое общеобразовательное учреждение  
«Лицей № 111»

Рекомендовано к работе  
педагогическим советом лицея  
протокол № 1 от 27.08.2020г.

Обсуждено на

методическом объединении  
учителей начальных классов  
протокол № 1 от 25.08.2020г.



УТВЕРЖДАЮ  
Директор МБНОУ «Лицей № 111»

М.В. Полюшко

приказ № 229/1 от 1.09. 2020г.

**Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа  
общеинтеллектуальной направленности,  
« Секреты математики»  
1-4 класс**

Программа составлена:  
учитель начальных классов  
МБ НОУ «Лицей №111»  
Костина М.А.

## ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Рабочая программа к курсу «Секреты математики» общеинтеллектуальной направленности составлена в соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта начального общего образования. Программа способствует формированию умений работать в условиях поиска, развивает сообразительность, учит ребенка самостоятельно находить ответы на задачи. Реализация **задачи** воспитания любознательного, активно познающего мир младшего школьника, обучение решению математических задач творческого и поискового характера будут проходить более успешно, если урочная деятельность дополнится внеурочной работой. В этом может помочь программа «Секреты математики», математический кругозор и эрудицию учащихся, способствующая формированию познавательных универсальных учебных действий.

Программа **предназначена** для развития математических способностей учащихся, для формирования элементов логической и алгоритмической грамотности, коммуникативных умений младших школьников с применением коллективных форм организации занятий и использованием современных средств обучения. Создание на занятиях ситуаций активного поиска, предоставление возможности сделать собственное «открытие», знакомство с оригинальными путями рассуждений, овладение элементарными навыками исследовательской деятельности позволят обучающимся реализовать свои возможности, приобрести уверенность в своих силах.

Выбор курса объясняется интересами и потребностями учащихся и их родителей (законных представителей) и предполагает реализацию дополнительных общеобразовательных программ; занятие с учащимися углубленным изучением отдельных предметов (по выбору учащихся), за рамками муниципального задания.

**Направленность:** общеинтеллектуальная.

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

## ОПИСАНИЕ МЕСТА УЧЕБНОГО КУРСА.

Программа курса реализуется в рамках платных образовательных услуг. На изучение курса отводится 1 час в неделю. Программа рассчитана на 30 ч в год в 1 классе, 32 часа во 2 классе, 36 ч в год в 3-4 классах. Всего программа включает 134 часа в течение 4 лет обучения. Продолжительностью 45 мин. Занятия проводятся по подгруппам (13 человек в группе).

## ЦЕЛЬ И ЗАДАЧИ КУРСА “СЕКРЕТЫ МАТЕМАТИКИ”

**Цель:** развитие математических способностей, формирование элементов логической и алгоритмической грамотности, коммуникативных умений младших школьников за счет применения коллективных форм организации занятий и использованием современных средств обучения.

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

Создание на занятиях ситуаций активного поиска, предоставление возможности сделать собственное «открытие», знакомство с оригинальными путями рассуждений, овладение элементарными навыками исследовательской деятельности позволят обучающимся реализовать свои возможности, приобрести уверенность в своих силах.

**Ценностными ориентирами содержания программы** являются:

- формирование умения рассуждать как компонента логической грамотности;
- освоение эвристических приёмов рассуждений;
- формирование интеллектуальных умений, связанных с выбором стратегии решения, анализом ситуации, сопоставлением данных;
- развитие познавательной активности и самостоятельности учащихся;
- формирование способностей наблюдать, сравнивать, обобщать, находить простейшие закономерности, использовать догадки, строить и проверять простейшие гипотезы; — формирование пространственных представлений и пространственного воображения; — привлечение учащихся к обмену информацией в ходе свободного общения на занятиях

### **Общая характеристика программы.**

Курс «Секреты математики» входит во внеурочную деятельность общеинтеллектуальной направленности личности. Программа предусматривает включение задач и заданий, трудность которых определяется не столько математическим содержанием, сколько новизной и необычностью математической ситуации, что способствует появлению у учащихся желания отказаться от образца, проявить самостоятельность, а также формированию умений работать в условиях поиска и развитию сообразительности, любознательности.

В процессе выполнения заданий дети учатся видеть сходство и различия, замечать изменения, выявлять причины и характер изменений и на основе этого формулировать выводы. Совместное с учителем движение от вопроса к ответу — это возможность научить ученика рассуждать, сомневаться, задумываться, стараться самому находить выход-ответ.

Программа «Секреты математики» учитывает возрастные особенности младших школьников и поэтому предусматривает организацию подвижной деятельности учащихся, которая не мешает умственной работе. С этой целью в факультатив включены подвижные математические игры, последовательная смена одним учеником «центров» деятельности в течение одного занятия; что приводит к передвижению учеников по классу в ходе выполнения математических заданий на листах бумаги, расположенных на стенах классной комнаты, и др.

«Центры» деятельности: конструкторы, электронные математические игры (работа на компьютере), математические головоломки, занимательные задачи. В одном «центре» работает одновременно несколько учащихся. Выбор «центра» учащиеся осуществляют самостоятельно. После 7–8 мин занятия группа переходит из одного «центра» деятельности в другой.

Во время занятий важно поддерживать прямое общение между детьми (возможность подходить друг к другу, переговариваться, обмениваться мыслями). При организации факультатива целесообразно использовать принципы игр «Ручеёк», «Пересадки», принцип свободного перемещения по классу, работу в группах и в парах

постоянного и сменного состава. Некоторые математические игры и задания могут принимать форму состязаний, соревнований между командами.

Содержание факультатива отвечает требованию к организации внеурочной деятельности: соответствует курсу «Математика» и не требует от учащихся дополнительных математических знаний. Тематика задач и заданий отражает реальные познавательные интересы детей, в программе содержатся полезная и любопытная информация, занимательные математические факты, способные дать простор воображению.

### Ценностные ориентиры содержания учебного курса

- формирование умения рассуждать как компонента логической грамотности;
- освоение эвристических приёмов рассуждений;
- формирование интеллектуальных умений, связанных с выбором стратегии решения, анализом ситуации, сопоставлением данных;
- развитие познавательной активности и самостоятельности учащихся;
- формирование способностей наблюдать, сравнивать, обобщать, находить простейшие закономерности, использовать догадки, строить и проверять простейшие гипотезы; — формирование пространственных представлений и пространственного воображения; — привлечение учащихся к обмену информацией в ходе свободного общения на занятиях.

### ***Ученик научится***

Результатами изучения данного факультативного курса являются:

- развитие любознательности, сообразительности при выполнении разнообразных заданий проблемного и эвристического характера;
- развитие внимательности, настойчивости, целеустремлённости, умения преодолевать трудности — качеств весьма важных в практической деятельности любого человека;
- воспитание чувства справедливости, ответственности;
- развитие самостоятельности суждений, независимости и нестандартности мышления.

### ***Универсальные учебные действия:***

- ориентироваться в понятиях «влево», «вправо», «вверх», «вниз»;
- ориентироваться на точку начала движения, на числа и стрелки  $1 \downarrow 1 \rightarrow$  и др., указывающие направление движения;
- проводить линии по заданному маршруту (алгоритму);
- выделять фигуру заданной формы на сложном чертеже;
- анализировать расположение деталей (треугольников, уголков, спичек) в исходной конструкции;
- составлять фигуры из частей, определять место заданной детали в конструкции; — выявлять закономерности в расположении деталей; составлять детали в соответствии с заданным контуром конструкции;
- сопоставлять полученный (промежуточный, итоговый) результат с заданным условием;
- объяснять (доказывать) выбор деталей или способа действия при заданном условии;

- анализировать предложенные возможные варианты верного решения;
- моделировать объёмные фигуры из различных материалов (проволока, пластилин и др.) и из развёрток;
- осуществлять развёрнутые действия контроля и самоконтроля: сравнивать построенную конструкцию с образцом.

## Содержание программы

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

Названия и последовательность чисел от 1 до 100. Подсчёт числа точек на верхних гранях выпавших кубиков.

Числа от 1 до 100. Решение и составление ребусов, содержащих числа. Сложение и вычитание чисел в пределах 100. Таблица умножения однозначных чисел и соответствующие случаи деления.

Числовые головоломки: соединение чисел знаками действия так, чтобы в ответе получилось заданное число, и др. Поиск нескольких решений.

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

Заполнение числовых кроссвордов (судоку, какуро и др.).

Числа от 1 до 1000. Сложение и вычитание чисел в пределах 1000.

Числа-великаны (миллион и др.). Числовой палиндром: число, которое читается одинаково слева направо и справа налево.

Поиск и чтение слов, связанных с математикой (в таблице, ходом шахматного коня и др.).

Занимательные задания с римскими цифрами.

Время. Единицы времени. Масса. Единицы массы. Литр.

### ***Форма организации обучения — математические игры:***

- «Весёлый счёт» — игра-соревнование; игры с игральными кубиками. Игры: «Чья сумма больше?», «Лучший лодочник», «Русское лото», «Математическое домино», «Не собьюсь!», «Задумай число», «Отгадай задуманное число», «Отгадай число и месяц рождения»; — игры: «Волшебная палочка», «Лучший счётчик», «Не подведи друга», «День и ночь», «Счастливый случай», «Сбор плодов», «Гонки с зонтиками», «Магазин», «Какой ряд дружнее?»;
- игры с мячом: «Наоборот», «Не урони мяч»;

— игры с набором «Карточки-считалочки» (сорбонки) — двусторонние карточки: на одной стороне — задание, на другой — ответ; — математические пирамиды: «Сложение в пределах 10; 20; 100», «Вычитание в пределах 10; 20; 100», «Умножение», «Деление»; — работа с палитрой — основой с цветными фишками и комплектом заданий к палитре по темам: «Сложение и вычитание до 100» и др.; — игры: «Крестики-нолики», «Крестики-нолики на бесконечной доске», «Морской бой» и др., конструкторы «Часы», «Весы» из электронного учебного пособия «Математика и конструирование».

### ***Универсальные учебные действия:***

— сравнивать разные приёмы действий, выбирать удобные способы для выполнения конкретного задания;

— моделировать в процессе совместного обсуждения алгоритм решения числового кроссворда; использовать его в ходе самостоятельной работы; — применять изученные способы учебной работы и приёмы вычислений для работы с числовыми головоломками;

— анализировать правила игры, действовать в соответствии с заданными правилами;

— включаться в групповую работу, участвовать в обсуждении проблемных вопросов, высказывать собственное мнение и аргументировать его; — выполнять пробное учебное действие, фиксировать индивидуальное затруднение в пробном действии;

— аргументировать свою позицию в коммуникации, учитывать разные мнения, использовать критерии для обоснования своего суждения; — сопоставлять полученный (промежуточный, итоговый) результат с заданным условием;

— контролировать свою деятельность: обнаруживать и исправлять ошибки.

### **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 искомых 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.

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

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

Задачи на доказательство, например найти цифровое значение букв в условной записи: СМЕХ + ГРОМ = ГРЕМИ и др. Обоснование выполняемых и выполненных действий.

Решение олимпиадных задач международного конкурса «Кенгуру». Воспроизведение способа решения задачи. Выбор наиболее эффективных способов решения.

### ***Универсальные учебные действия:***

- анализировать текст задачи: ориентироваться в тексте, выделять условие и вопрос, данные и искомые числа (величины);
- искать и выбирать необходимую информацию, содержащуюся в тексте задачи, на рисунке или в таблице, для ответа на заданные вопросы;
- моделировать ситуацию, описанную в тексте задачи, использовать соответствующие знаково-символические средства для моделирования ситуации;
- конструировать последовательность шагов (алгоритм) решения задачи;
- объяснять (обосновывать) выполняемые и выполненные действия;
- воспроизводить способ решения задачи;
- сопоставлять полученный (промежуточный, итоговый) результат с заданным условием;
- анализировать предложенные варианты решения задачи, выбирать из них верные, выбирать наиболее эффективный способ решения задачи;
- оценивать предъявленное готовое решение задачи (верно, неверно);
- участвовать в учебном диалоге, оценивать процесс поиска и результат решения задачи;
- конструировать несложные задачи.

### **Геометрическая мозаика**

Пространственные представления. Понятия «влево», «вправо», «вверх», «вниз». Маршрут передвижения. Точка начала движения; число, стрелки  $1 \rightarrow 1 \downarrow$ , указывающие направление движения. Проведение линии по заданному маршруту (алгоритму) — «путешествие точки» (на листе в клетку). Построение собственного маршрута (рисунка) и его описание.

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

Расположение деталей фигуры в исходной конструкции (треугольники, таны, уголки, спички). Части фигуры. Место заданной фигуры в конструкции. Расположение деталей. Выбор деталей в соответствии с заданным контуром конструкции. Поиск нескольких возможных вариантов решения. Составление и зарисовка фигур по собственному замыслу.

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

Поиск заданных фигур в фигурах сложной конфигурации.

Решение задач, формирующих геометрическую наблюдательность.

Распознавание (нахождение) окружности на орнаменте. Составление (вычерчивание) орнамента с использованием циркуля (по образцу, по собственному замыслу).

Объёмные фигуры: цилиндр, конус, пирамида, шар, куб. Моделирование из проволоки. Создание объёмных фигур из развёрток: цилиндр, призма шестиугольная, призма треугольная, куб, конус, четырёхугольная пирамида, октаэдр, параллелепипед, усечённый конус, усечённая пирамида, пятиугольная пирамида, икосаэдр (по выбору учащихся).

***Форма организации обучения — работа с конструкторами:***

— моделирование фигур из одинаковых треугольников, уголков; —

танграм: древняя китайская головоломка. «Сложи квадрат».

«Спичечный» конструктор;

— конструкторы лего. Набор «Геометрические тела»;

— конструкторы «Танграм», «Спички», «Полимино», «Кубики», «Паркетки и мозаики», «Монтажник», «Строитель» и др. из электронного учебного пособия «Математика и конструирование».



# Тематическое планирование

*1 класс*

## **Тема 1. Математика — это интересно**

Решение нестандартных задач. Игра «Муха» («муха» перемещается по командам «вверх», «вниз», «влево», «вправо» на игровом поле 3×3 клетки).

## **Тема 2. Танграм: древняя китайская головоломка**

Составление картинki с заданным разбиением на части; с частично заданным разбиением на части; без заданного разбиения. Проверка выполненной работы.

## **Тема 3. Путешествие точки**

Построение рисунка (на листе в клетку) в соответствии с заданной последовательностью шагов (по алгоритму). Проверка работы. Построение собственного рисунка и описание его шагов.

## **Тема 4. Игры с кубиками**

Подсчёт числа точек на верхних гранях выпавших кубиков (у каждого два кубика). Взаимный контроль.

## **Тема 5. Танграм: древняя китайская головоломка**

Составление картинki с заданным разбиением на части; с частично заданным разбиением на части; без заданного разбиения. Составление картинki, представленной в уменьшенном масштабе. Проверка выполненной работы.

## **Тема 6. Волшебная линейка**

Шкала линейки. Сведения из истории математики: история возникновения линейки.

## **Тема 7. Праздник числа 10**

Игры: «Задумай число», «Отгадай задуманное число». Восстановление примеров: поиск цифры, которая скрыта.

## **Тема 8. Конструирование многоугольников из деталей танграма**

Составление многоугольников с заданным разбиением на части; с частично заданным разбиением на части; без заданного разбиения. Составление многоугольников, представленных в уменьшенном масштабе. Проверка выполненной работы.

## **Тема 9. Игра-соревнование «Весёлый счёт»**

Найти, показать и назвать числа по порядку (от 1 до 20). Числа от 1 до 20 расположены в таблице (4 . 5) не по порядку, а разбросаны по всей таблице.

### **Тема 10. Игры с кубиками**

Подсчёт числа точек на верхних гранях выпавших кубиков (у каждого два кубика).  
Взаимный контроль.

### **Темы 11–12. Конструкторы лего**

Знакомство с деталями конструктора, схемами-инструкциями и алгоритмами построения конструкций. Выполнение постройки по собственному замыслу.

### **Тема 13. Весёлая геометрия**

Решение задач, формирующих геометрическую наблюдательность.

### **Тема 14. Математические игры**

Построение «математических» пирамид: «Сложение в пределах 10», «Вычитание в пределах 10».

### **Тема 15–16. «Спичечный» конструктор**

Построение конструкции по заданному образцу. Перекладывание нескольких спичек в соответствии с условиями. Проверка выполненной работы.

### **Тема 17. Задачи-смекалки**

Задачи с некорректными данными. Задачи, допускающие несколько способов решения.

### **Тема 18. Прятки с фигурами**

Поиск заданных фигур в фигурах сложной конфигурации. Работа с таблицей «Поиск треугольников в заданной фигуре»<sup>1</sup>.

### **Тема 19. Математические игры**

Построение «математических» пирамид: «Сложение в пределах 10», «Сложение в пределах 20», «Вычитание в пределах 10», «Вычитание в пределах 20».

### **Тема 20. Числовые головоломки**

Решение и составление ребусов, содержащих числа. Заполнение числового кроссворда (судоку).

### **Темы 21–22. Математическая карусель**

Работа в «центрах» деятельности: конструкторы, математические головоломки, занимательные задачи.

### **Тема 23. Уголки**

Составление фигур из 4, 5, 6, 7 уголков: по образцу, по собственному замыслу.

### **Тема 24. Игра в магазин. Монеты**

Сложение и вычитание в пределах 20.

### **Тема 25. Конструирование фигур из деталей танграма**

Составление фигур с заданным разбиением на части; с частично заданным разбиением на части; без заданного разбиения. Составление фигур, представленных в уменьшенном масштабе. Проверка выполненной работы.

### **Тема 26. Игры с кубиками**

Сложение и вычитание в пределах 20. Подсчёт числа точек на верхних гранях выпавших кубиков (у каждого два кубика). На гранях первого кубика числа 2, 3, 4, 5, 6, 7, а на гранях второго — числа 4, 5, 6, 7, 8, 9. Взаимный контроль.

### **Тема 27. Математическое путешествие**

Сложение и вычитание в пределах 20. Вычисления в группах. Первый ученик из числа вычитает 3; второй — прибавляет 2, третий — вычитает 3, а четвёртый — прибавляет 5. Ответы к четырём раундам записываются в таблицу.

1-й раунд:  $10 - 3 = 7$   $7 + 2 = 9$   $9 - 3 = 6$   $6 + 5 = 11$

2-й раунд:  $11 - 3 = 8$  и т. д.

### **Тема 28. Математические игры**

«Волшебная палочка», «Лучший лодочник», «Гонки с зонтиками».

### **Тема 29. Секреты задач**

Решение задач разными способами. Решение нестандартных задач. Решение и составление ребусов, содержащих числа. Заполнение числового кроссворда (судоку).

### **Тема 30. Секреты задач**

Решение задач разными способами. Решение нестандартных задач.

Решение и составление ребусов, содержащих числа. Заполнение числового кроссворда (судоку).

.

.

2 класс:

### **Тема 1. «Удивительная снежинка»**

Геометрические узоры. Симметрия. Закономерности в узорах. Работа с таблицей «Геометрические узоры. Симметрия».

### **Тема 2. Крестики-нолики**

Игра «Крестики-нолики» и конструктор «Танграм» из электронного учебного пособия «Математика и конструирование». Игры «Волшебная палочка», «Лучший лодочник» (сложение, вычитание в пределах 20).

### **Тема 3. Математические игры**

Числа от 1 до 100. Игра «Русское лото». Построение математических пирамид: «Сложение и вычитание в пределах 20 (с переходом через разряд)».

### **Тема 4. Прятки с фигурами**

Поиск заданных фигур в фигурах сложной конфигурации.

Решение задач на деление заданной фигуры на равные части.

### **Тема 5. Секреты задач**

Решение нестандартных и занимательных задач. Задачи в стихах.

### **Темы 6–7. «Спичечный» конструктор**

Построение конструкции по заданному образцу. Перекладывание нескольких спичек в соответствии с условиями. Проверка выполненной работы.

### **Тема 8. Геометрический калейдоскоп**

Конструирование многоугольников из заданных элементов. Танграм.  
Составление картинки без разбиения на части и представленной в уменьшенном масштабе.

### **Тема 9. Числовые головоломки**

Решение и составление ребусов, содержащих числа. Заполнение числового кроссворда (судоку).

### **Тема 10. «Шаг в будущее»**

Конструкторы: «Спички», «Полимино» из электронного учебного пособия «Математика и конструирование». Игры: «Волшебная палочка», «Лучший лодочник», «Чья сумма больше?».

### **Тема 11. Геометрия вокруг нас**

Решение задач, формирующих геометрическую наблюдательность.

### **Тема 12. Путешествие точки**

Построение геометрической фигуры (на листе в клетку) в соответствии с заданной последовательностью шагов (по алгоритму). Проверка работы. Построение собственного рисунка и описание его шагов.

### **Тема 13. «Шаг в будущее»**

Конструкторы: «Кубики», «Паркетты и мозаики», «Весы» из электронного учебного пособия «Математика и конструирование». Игры: «Волшебная палочка», «Лучший лодочник», «Чья сумма больше?», «Гонки с зонтиками» и др.

### **Тема 14. Тайны окружности**

Окружность. Радиус (центр) окружности. Распознавание (нахождение) окружности на орнаменте. Составление (вычерчивание) орнамента с использованием циркуля (по образцу, по собственному замыслу).

### **Тема 15. Математическое путешествие**

Вычисления в группах. Первый ученик из числа вычитает 14; второй — прибавляет 18, третий — вычитает 16, а четвёртый — прибавляет 15. Ответы к пяти раундам записываются.

1-й раунд:  $34 - 14 = 20$   $20 + 18 = 38$   $38 - 16 = 22$   $22 + 15 = 37$

### **Темы 16–17. «Новогодний серпантин»**

Работа в «центрах» деятельности: конструкторы, электронные математические игры (работа на компьютере), математические головоломки, занимательные задачи.

### **Тема 18. Математические игры**

Построение математических пирамид: «Сложение в пределах 100», «Вычитание в пределах 100». Работа с палитрой — основой с цветными фишками и комплектом заданий к палитре по теме «Сложение и вычитание до 100».

### **Тема 19. «Часы нас будят по утрам...»**

Определение времени по часам с точностью до часа. Часовой циферблат с подвижными стрелками. Конструктор «Часы» из электронного учебного пособия «Математика и конструирование».

### **Тема 20. Геометрический калейдоскоп**

Задания на разрезание и составление фигур.

### **Тема 21. Головоломки**

Расшифровка закодированных слов. Восстановление примеров: объяснить, какая цифра скрыта; проверить, перевернув карточку.

### **Тема 22. Секреты задач**

Задачи с лишними или недостающими либо некорректными данными. Нестандартные задачи.

### **Тема 23. «Что скрывает сорока?»**

Решение и составление ребусов, содержащих числа: ви3на, 100л, про100р, ко100чка, 40а, 3буна, и100рия и др.

### **Тема 24. Интеллектуальная разминка**

Работа в «центрах» деятельности: конструкторы, электронные математические игры (работа на компьютере), математические головоломки, занимательные задачи.

## **Тема 25. Дважды два — четыре**

Таблица умножения однозначных чисел. Игра «Говорящая таблица умножения»<sup>1</sup>. Игра «Математическое домино». Математические пирамиды: «Умножение», «Деление». Математический набор «Карточки-считалочки» (сорбонки): карточки двусторонние: на одной стороне — задание, на другой — ответ.

## **Темы 26–27. Дважды два — четыре**

Игры с кубиками (у каждого два кубика). Запись результатов умножения чисел (числа точек) на верхних гранях выпавших кубиков. Взаимный контроль. Игра «Не собьюсь». Задания по теме «Табличное умножение и деление чисел» из электронного учебного пособия «Математика и конструирование».

## **Тема 28. В царстве смекалки**

Сбор информации и выпуск математической газеты (работа в группах).

## **Тема 29. Интеллектуальная разминка**

Работа в «центрах» деятельности: конструкторы, электронные математические игры (работа на компьютере), математические головоломки, занимательные задачи.

## **Тема 30. Составь квадрат**

Прямоугольник. Квадрат. Задания на составление прямоугольников (квадратов) из заданных частей.

## **Темы 31–32. Мир занимательных задач**

Задачи, имеющие несколько решений. Нестандартные задачи. Задачи и задания, допускающие нестандартные решения. Обратные задачи и задания. Задача «о волке, козе и капусте».

## **3 класс**

### **Тема 1. Интеллектуальная разминка**

Решение олимпиадных задач международного конкурса «Кенгуру».

### **Тема 2. «Числовой» конструктор»**

Числа от 1 до 1000. Составление трёхзначных чисел с помощью комплектов карточек с числами: 1) 0, 1, 2, 3, 4, ..., 9 (10); 2) 10, 20, 30, 40, ..., 90; 3) 100, 200, 300, 400, ..., 900.

### **Тема 3. Геометрия вокруг нас**

Конструирование многоугольников из одинаковых треугольников.

#### **Тема 4. Волшебные переливания**

Задачи на переливание.

#### **Темы 5–6. В царстве смекалки**

Решение нестандартных задач (на «отношения»). Сбор информации и выпуск математической газеты (работа в группах).

#### **Тема 7. «Шаг в будущее»**

Игры: «Крестики-нолики на бесконечной доске», «Морской бой» и др., конструкторы «Монтажник», «Строитель», «Полимино», «Паркеты и мозаики» и др. из электронного учебного пособия «Математика и конструирование».

#### **Темы 8–9. «Спичечный» конструктор**

Построение конструкции по заданному образцу. Перекладывание нескольких спичек в соответствии с условием. Проверка выполненной работы.

#### **Тема 10. Числовые головоломки**

Решение и составление ребусов, содержащих числа. Заполнение числового кроссворда (судоку).

#### **Темы 11–12. Интеллектуальная разминка**

Работа в «центрах» деятельности: конструкторы, электронные математические игры (работа на компьютере), математические головоломки, занимательные задачи.

#### **Тема 13. Математические фокусы**

Порядок выполнения действий в числовых выражениях (без скобок, со скобками). Соедините числа 1 1 1 1 1 1 знаками действий так, чтобы в ответе получилось 1, 2, 3, 4, ..., 15.

#### **Тема 14. Математические игры**

Построение математических пирамид: «Сложение в пределах 1000», «Вычитание в пределах 1000», «Умножение», «Деление». Игры: «Волшебная палочка», «Лучший лодочник», «Чья сумма больше?», «Гонки с зонтиками» (по выбору учащихся).

#### **Тема 15. Секреты чисел**



Числовой палиндром — число, которое читается одинаково слева направо и справа налево. Числовые головоломки: запись числа 24 (30) тремя одинаковыми цифрами.

### **Тема 16. Математическая копилка**

Составление сборника числового материала, взятого из жизни (газеты, детские журналы), для составления задач.

### **Тема 17. Математическое путешествие**

Вычисления в группах: первый ученик из числа вычитает 140; второй — прибавляет 180, третий — вычитает 160, а четвёртый — прибавляет 150. Решения и ответы к пяти раундам записываются. Взаимный контроль.

1-й раунд:  $640 - 140 = 500$   $500 + 180 = 680$   $680 - 160 = 520$   $520 + + 150 = 670$

### **Тема 18. Выбери маршрут**

Единица длины километр. Составление карты путешествия: на определённом транспорте по выбранному маршруту, например «Золотое кольцо» России, города-герои и др.

### **Тема 19. Числовые головоломки**

Решение и составление ребусов, содержащих числа. Заполнение числового кроссворда (судоку).

### **Темы 20–21. В царстве смекалки**

Сбор информации и выпуск математической газеты (работа в группах).

### **Тема 22. Мир занимательных задач**

Задачи со многими возможными решениями. Задачи с недостающими данными, с избыточным составом условия. Задачи на доказательство: найти цифровое значение букв в условной записи: СМЕХ + ГРОМ = ГРЕМИ и др.

### **Тема 23. Геометрический калейдоскоп**

Конструирование многоугольников из заданных элементов.

Конструирование из деталей танграма: без разбиения изображения на части; заданного в уменьшенном масштабе.

### **Тема 24. Интеллектуальная разминка**

Работа в «центрах» деятельности: конструкторы, электронные математические игры (работа на компьютере), математические головоломки, занимательные задачи.

## **Тема 25. Разверни листок**

Задачи и задания на развитие пространственных представлений.

## **Темы 26–27. От секунды до столетия**

Время и его единицы: час, минута, секунда; сутки, неделя, год, век. Одна секунда в жизни класса. Цена одной минуты. Что происходит за одну минуту в городе (стране, мире). Сбор информации. Что успевает сделать ученик за одну минуту, один час, за день, за сутки? Составление различных задач, используя данные о возрасте своих родственников.

## **Тема 28. Числовые головоломки**

Решение и составление ребусов, содержащих числа. Заполнение числового кроссворда (судоку).

## **Тема 29. Конкурс смекалки**

Задачи в стихах. Задачи-шутки. Задачи-смекалки.

## **Тема 30-32. Это было в старину**

Старинные русские меры длины и массы: пядь, аршин, вершок, верста, пуд, фунт и др. Решение старинных задач.  
Работа с таблицей «Старинные русские меры длины»

## **Тема 32-34. Математические фокусы**

Алгоритм умножения (деления) трёхзначного числа на однозначное число.  
Поиск «спрятанных» цифр в записи решения.

**Темы 35-36. Энциклопедия математических развлечений. Математический лабиринт.** Составление сборника занимательных заданий. Использование разных источников информации (детские познавательные журналы, книги и др.).

4 класс

## **Тема 1. Интеллектуальная разминка**

Решение олимпиадных задач международного конкурса «Кенгуру».

## **Тема 2. Числа-великаны**

Как велик миллион? Что такое гугол?

## **Тема 3. Мир занимательных задач**

Задачи со многими возможными решениями. Задачи с не достающими данными, с избыточным составом условия. Задачи на доказательство: найти цифровое значение букв в условной записи: СМEX + ГРОМ = ГРЕМИ и др.

#### **Тема 4. Кто что увидит?**

Задачи и задания на развитие пространственных представлений.

#### **Тема 5. Римские цифры**

Занимательные задания с римскими цифрами.

#### **Тема 6. Числовые головоломки**

Решение и составление ребусов, содержащих числа. Заполнение числового кроссворда (судоку, какуро).

#### **Тема 7. Секреты задач**

Задачи в стихах повышенной сложности: «Начнём с хвоста», «Сколько лет?» и др. (Н. Разговоров).

#### **Тема 8. В царстве смекалки**

Сбор информации и выпуск математической газеты (работа в группах).

#### **Тема 9. Математический марафон**

Решение задач международного конкурса «Кенгуру».

#### **Темы 10–11. «Спичечный» конструктор**

Построение конструкции по заданному образцу. Перекладывание нескольких спичек в соответствии с условиями. Проверка выполненной работы.

#### **Тема 12. Выбери маршрут**

Единица длины километр. Составление карты путешествия: на определённом транспорте по выбранному маршруту. Определяем расстояния между городами и сёлами.

#### **Тема 13. Интеллектуальная разминка**

Работа в «центрах» деятельности: конструкторы, электронные математические игры (работа на компьютере), математические головоломки, занимательные задачи.

#### **Тема 14. Математические фокусы**

«Открой» способ быстрого поиска суммы. Как сложить несколько последовательных чисел натурального ряда? Например,  $6 + 7 + 8 + 9 + 10$ ;  $12 + 13 + 14 + 15 + 16$  и др.

### **Темы 15–17. Занимательное моделирование**

Объёмные фигуры: цилиндр, конус, пирамида, шар, куб. Набор «Геометрические тела». Моделирование из проволоки. Создание объёмных фигур из развёрток: цилиндр, призма шестиугольная, призма треугольная, куб, конус, четырёхугольная пирамида, октаэдр, параллелепипед, усечённый конус, усечённая пирамида, пятиугольная пирамида, икосаэдр (по выбору учащихся).

### **Тема 18. Математическая копилка**

Составление сборника числового материала, взятого из жизни (газеты, детские журналы), для составления задач.

### **Тема 19. Какие слова спрятаны в таблице?**

Поиск в таблице (9 × 9) слов, связанных с математикой. (Например, задания № 187, 198 в рабочей тетради «Дружим с математикой» 4 класс.)

### **Тема 20. «Математика — наш друг!»**

Задачи, решаемые перебором различных вариантов. «Открытые» задачи и задания (придумайте вопросы и ответьте на них). Задачи и задания по проверке готовых решений, в том числе неверных.

### **Тема 21. Решай, отгадывай, считай**

Не переставляя числа 1, 2, 3, 4, 5, соединить их знаками действий так, чтобы в ответе получилось 0, 10, 20, 30, 40, 50, 60, 70, 80, 100. Две рядом стоящие цифры можно считать за одно число. Там, где необходимо, можно использовать скобки.

### **Темы 22–23. В царстве смекалки**

Сбор информации и выпуск математической газеты (работа в группах).

### **Тема 24. Числовые головоломки**

Решение и составление ребусов, содержащих числа. Заполнение числового кроссворда (судоку, какуро).

### **Темы 25–26. Мир занимательных задач**

Задачи со многими возможными решениями. Запись решения в виде таблицы. Задачи с недостающими данными, с избыточным составом условия. Задачи на доказательство: найти цифровое значение букв в условной записи.

## Тема 27. Математические фокусы

Отгадывание задуманных чисел: «Отгадай задуманное число», «Отгадай число и месяц рождения» и др.

## Темы 28–29. Интеллектуальная разминка

Работа в «центрах» деятельности: конструкторы, электронные математические игры (работа на компьютере), математические головоломки, занимательные задачи.

## Тема 30-31. Блиц-турнир по решению задач

Решение логических, нестандартных задач. Решение задач, имеющих несколько решений.

## Тема 32-34. Математическая копилка

Математика в спорте. Создание сборника числового материала для составления задач.

## Тема 34-36. Геометрические фигуры вокруг нас

Поиск квадратов в прямоугольнике 2 .5 см (на клетчатой части листа).

Какая пара быстрее составит (и зарисует) геометрическую фигуру? (Работа с набором «Танграм».)

Диагностика результативности реализации дополнительной общеобразовательной общеразвивающей программы осуществляется в течение всего учебного года учителем. Результаты диагностики отражаются в диагностической таблице.

№ п/п	Ф.И. учащегося	Показатели			Уровень
		1	2	3	
<b>ИТОГО</b>					

Показатели:

1. Решение задач на логическое мышление, повышенного уровня сложности. Теоретическая подготовка.
2. Работа с геометрическим материалом, овладение геометрическими понятиями.
3. Предметные достижения. Результативность участия в очных и заочных олимпиадах. Критерии оценки результатов.

Оценка:

- 0 – не сформирован указанный показатель  
1 – показатель находится в стадии формирования  
2 – показатель на достаточно высоком уровне.

Результаты обучения по ДООП выражаются в форме качественной оценки.

Уровни усвоения программы:

- очень низкий уровень,  
низкий уровень,  
средний уровень,  
высокий уровень,  
очень высокий уровень

### **Описание учебно-методического и материально – технического обеспечения образовательного процесса.**

1. Кубики (игральные) с точками или цифрами.
2. Комплекты карточек с числами:
  - 1) 0, 1, 2, 3, 4, ... , 9 (10); 2)  
10, 20, 30, 40, ... , 90;
  - 3) 100, 200, 300, 400, ... , 900.
3. «Математический веер» с цифрами и знаками.
4. Игра «Русское лото» (числа от 1 до 100).
5. Электронные издания для младших школьников: «Математика и конструирование», «Считай и побеждай», «Весёлая математика» и др.
6. Игра «Математическое домино» (все случаи таблицы умножения).

7. Математический набор «Карточки-считалочки» (сорбонки) для закрепления таблицы умножения и деления. Карточки двусторонние: на одной стороне — задание, на другой — ответ.
8. Часовой циферблат с подвижными стрелками.
9. Набор «Геометрические тела».
10. Математические настольные игры: математические пирамиды «Сложение в пределах 10; 20; 100», «Вычитание в пределах 10; 20; 100», «Умножение», «Деление» и др.
11. Палитра — основа с цветными фишками и комплект заданий к палитре по темам «Сложение и вычитание до 10; до 100; до 1000», «Умножение и деление» и др.
12. Набор «Карточки с математическими заданиями и планшет»: запись стираемым фломастером результатов действий на прозрачной плёнке.
13. Кочурова Е.Э. Дружим с математикой : рабочая тетрадь для учащихся 4 класса общеобразовательных учреждений. — М. : Вентана-Граф, 2008.
14. Плакат «Говорящая таблица умножения» / А.А. Бахметьев и др. — М. : Знток, 2009.
15. Таблицы для начальной школы. Математика: в 6 сериях. Математика вокруг нас: 10 п.л. формата А1 / Е.Э. Кочурова, А.С. Анютина, С.И. Разуваева, К.М. Тихомирова. — М.: ВАРСОН, 2010.
16. Таблицы для начальной школы. Математика: в 6 сериях. Математика вокруг нас : методические рекомендации / Е.Э. Кочурова, А.С. Анютина, С.И. Разуваева, К.М. Тихомирова. — М. : ВАРСОН, 2010.

## Описание учебно-методического и материально-технического обеспечения

№ п/п	Наименование объектов и средств материально-технического обеспечения	Перечень
----------	--	----------

1.	Литература	<p><b>Для учителя</b>  <b>1-4 класс</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Гороховская Г.Г. Решение нестандартных задач — средство развития логического мышления младших школьников // Начальная школа. — 2009. — №7.</li> <li>2. Гурин Ю.В., Жакова О.В. Большая книга игр и развлечений. — СПб. : Кристалл; М. : ОНИКС, 2000.</li> <li>3. Зубков Л.Б. Игры с числами и словами. — СПб. : Кристалл, 2001.</li> <li>4. Игры со спичками: Задачи и развлечения / сост. А.Т. Улицкий, Л.А. Улицкий. — Минск : Фирма «Вуал», 1993.</li> <li>5. Лавлинскова Е.Ю. Методика работы с задачами повышенной трудности. — М., 2006.</li> <li>6. Сухин И.Г. 800 новых логических и математических головоломок. — СПб. : Союз, 2001.</li> <li>7. Сухин И.Г. Судoku и суперсудoku на шестнадцати клетках для детей. — М. : АСТ, 2006.</li> <li>8. Труднев В.П. Внеклассная работа по математике в начальной школе : пособие для учителей. — М. : Просвещение, 1975.</li> </ol>
2.	Литература	<p><b>Для учащихся</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Холодова О.А. Занимательная математика. 1 класс. Рабочая тетрадь в 2 частях (+ разрезной материал) – РОСТкнига 2016 г.</li> <li>2. Холодова О.А. Занимательная математика. 2 класс. Рабочая тетрадь в 2 частях (+ разрезной материал) – РОСТкнига 2017 г.</li> <li>3. Холодова О.А. Занимательная математика. 3 класс. Рабочая тетрадь в 2 частях (+ разрезной материал) – РОСТкнига 2018 г.</li> <li>4. Холодова О.А. Занимательная математика. 4 класс. Рабочая тетрадь в 2 частях (+ разрезной материал) – РОСТкнига 2019 г.</li> </ol>
3.	Литература	<p><b>Интернет-ресурсы</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. <a href="http://www.vneuroka.ru/mathematics.php">http://www.vneuroka.ru/mathematics.php</a> — образовательные проекты портала «Вне урока»: Математика. Математический мир.</li> <li>2. <a href="http://konkurs-kenguru.ru">http://konkurs-kenguru.ru</a> — российская страница международного математического конкурса «Кенгуру».</li> </ol>
		<ol style="list-style-type: none"> <li>3. <a href="http://4stupeni.ru/stady">http://4stupeni.ru/stady</a> — клуб учителей начальной школы. 4 ступени.</li> <li>4. <a href="http://www.develop-kinder.com">http://www.develop-kinder.com</a> — «Сократ» — развивающие игры и конкурсы.</li> </ol>



		5. <a href="http://puzzle-ru.blogspot.com">http://puzzle-ru.blogspot.com</a> — головоломки, загадки, задачи и задачки, фокусы, ребусы.
--	--	--