«Утверждаю»

Директор МБОУ ЦО № 27

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ О.И.Маленков

Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение

«Центр образования № 27»

**Рабочая программа объединения**

**дополнительного образования «Математический сундучок»**

Срок реализации: 4 года

«Рассмотрена на заседании школьного

методического объединения»

Протокол № \_\_\_\_\_ от «\_\_\_\_\_»\_\_\_\_\_\_2022г.

Принята педагогическим советом МБОУ ЦО № 27

Протокол № \_\_\_\_\_ от \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

г.Тула

Год разработки – 2022

**Пояснительная записка**

Настоящее программа разработана на основе программы факультативного курса «Занимательная математика» Е.Э.Кочуровой, программы интегрированного курса «Математика и конструирование» С.И. Волковой, О.Л. Пчёлкиной, программы факультативного курса «Наглядная геометрия». 1 -4 кл. Белошистой А.В., программа факультативного курса «Элементы геометрии в начальных классах». 1-4 кл. Шадриной И.В. Программа курса составлена в соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта начального общего образования.

Актуальность: В настоящее время, когда идет реализация ФГОС второго поколения, особое значение приобретает углубленная работа по развитию логического мышления.

Развитие логического мышления у детей, начиная с младшего школьного возраста общепризнанна. Нельзя пропустить период, когда у детей пробуждается повышенный интерес к научному знанию, закладываются основы нестандартного мышления. Именно в этом возрасте повышается творческая активность детей, происходит интенсивное развитие познавательной деятельности младших школьников: восприятия, представления, воображения, внимания, памяти мышления, речи.

Логические упражнения, соответствующие возрасту детей, являются одним из средств формирования у них правильного математического мышления.

В основе построения данного курса лежит идея гуманизации математического образования, соответствующая современным представлениям о целях школьного образования и ставящая в центр внимания личность ученика, его интересы и способности. В основе методов и средств обучения лежит деятельностный подход. Курс позволяет обеспечить требуемый уровень подготовки школьников, предусматриваемый государственным стандартом математического образования, а также позволяет осуществлять при этом такую подготовку, которая является достаточной для углубленного изучения математики.

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 курс «Занимательная математика», расширяющий математический кругозор и эрудицию учащихся, способствующий формированию познавательных универсальных учебных действий.

Курс предназначен 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.

Содержание курса «Занимательная математика» 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.

Основными ***целями*** данного курса являются:

* привитие интереса учащимися к математике;
* углубление и расширение знаний по математике;
* развитие математического кругозора, мышления, исследовательских умений учащихся;
* воспитание настойчивости, инициативы.

***Задачи:***

*Обучающие:*

* знакомство детей с основными геометрическими понятиями,
* обеспечить прочное и сознательное овладение системой математических знаний и умений, необходимых для применения в практической деятельности, для изучения смежных дисциплин,
* обеспечить интеллектуальное развитие, сформировать качества мышления, характерные для математической деятельности и необходимые для полноценной жизни в обществе,
* сформировать умение учиться.
* формирование умения следовать устным инструкциям, читать и зарисовывать схемы изделий,

*Развивающие:*

* развитие внимания, памяти, логического и абстрактного мышления, пространственного воображения,
* развитие мелкой моторики рук и глазомера,
* развитие художественного вкуса, творческих способностей и фантазии детей,
* выявить и развить математические и творческие способности.

*Воспитательные:*

* воспитание интереса к предмету «Математика»,
* расширение коммуникативных способностей детей,
* формирование культуры труда и совершенствование трудовых навыков.

**Особенности программы.**

***Принципы.***

Принципы, которые решают современные образовательные задачи с учётом запросов будущего:

1. Принцип деятельности включает ребёнка в учебно- познавательную деятельность. Самообучение называют деятельностным подходом.

2. Принцип целостного представления о мире в деятельностном подходе тесно связан с дидактическим принципом научности, но глубже по отношению к традиционной системе. Здесь речь идёт и о личностном отношении учащихся к полученным знаниям и умении применять их в своей практической деятельности.

3. Принцип непрерывности означает преемственность между всеми ступенями обучения на уровне методологии, содержания и методики.

4. Принцип минимакса заключается в следующем: учитель должен предложить ученику содержание образования по максимальному уровню, а ученик обязан усвоить это содержание по минимальному уровню.

5. Принцип психологической комфортности предполагает снятие по возможности всех стрессообразующих факторов учебного процесса, создание в классе и на уроке такой атмосферы, которая расковывает учеников, и, в которой они чувствуют себя уверенно. У учеников не должно быть никакого страха перед учителем, не должно быть подавления личности ребёнка.

6. Принцип вариативности предполагает развитие у детей вариативного мышления, т. е. понимания возможности различных вариантов решения задачи и умения осуществлять систематический перебор вариантов. Этот принцип снимает страх перед ошибкой, учит воспринимать неудачу не как трагедию, а как сигнал для её исправления.

7. Принцип творчества (креативности) предполагает максимальную ориентацию на творческое начало в учебной деятельности ученика, приобретение ими собственного опыта творческой деятельности.

8. Принцип системности. Развитие ребёнка - процесс, в котором взаимосвязаны и взаимозависимы все компоненты. Нельзя развивать лишь одну функцию. Необходима системная работа по развитию ребёнка.

9. Соответствие возрастным и индивидуальным особенностям.

10. Адекватность требований и нагрузок.

11. Постепенность.

12. Индивидуализация темпа работы.

13. Повторность материала.

***Ценностными ориентирами содержания***данного факультативного курса являются:

– формирование умения рассуждать как компонента логической грамотности; освоение эвристических приемов 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 догадку, строить и проверять

простейшие гипотезы;

– формирование пространственных представлений и пространственного

воображения;

– привлечение учащихся к обмену информацией в ходе свободного общения на занятиях.

На четвёртом году учёбы, учитывая психологические особенности данной возрастной группы, акцент перемещается от групповых форм работы к индивидуальным. Способы общения детей друг с другом носит дискуссионный характер.

В работе с детьми нами будут использованы следующие методы:

- словесные,

- наглядные,

- практические,

- исследовательские.

Ведущим методом является исследовательский. Организаторами исследований могут, кроме учителя, становиться дети.

Для развития различных сторон мышления в программе предусмотрены разнообразные виды учебных действий, которые разбиты на три большие группы: репродуктивные, продуктивные (творческие) и контролирующие.

К репродуктивным относятся:

а) исполнительские учебные действия, которые предполагают выполнение заданий по образцу,

б) воспроизводящие учебные действия направлены на формирование вычислительных и графических навыков.

Ко второй группе относятся три вида учебных действий - это обобщающие мыслительные действия, осуществляемые детьми под руководством учителя при объяснении нового материала в связи с выполнением заданий аналитического, сравнительного и обобщающего характера.

Поисковые учебные действия, при применении которых дети осуществляют отдельные шаги самостоятельного поиска новых знаний.

Преобразующие учебные действия, связанные с преобразованием примеров и задач и направленные на формирование диалектических умственных действий.

Контролирующие учебные действия направлены на формирование навыков самоконтроля.

***Виды деятельности:***

- творческие работы,

- задания на смекалку,

- лабиринты,

- кроссворды,

- логические задачи,

- упражнения на распознавание геометрических фигур,

- решение уравнений повышенной трудности,

- решение нестандартных задач,

- решение текстовых задач повышенной трудности различными способами,

- выражения на сложение, вычитание, умножение, деление в различных системах счисления,

- решение комбинаторных задач,

- задачи на проценты,

- решение задач на части повышенной трудности,

- задачи, связанные с формулами произведения,

- решение геометрических задач.

***Общая характеристика курса***

«Математический сундучок» входит в объединение дополнительного образования по естественнонаучному направлению.

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.

Курс «Математически сундучок» 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. Во время занятий важно поддерживать прямое общение между детьми (возможность подходить друг к другу, переговариваться, обмениваться мыслями). При организации курса 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.

***Место курса во внеурочной деятельности****.*

Программа рассчитана на 4 года с проведением занятий один раз в неделю. В 1-м классе 36 занятий в год, во 2-4 классах 37 занятий в год. Содержание курса 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.

***Ценностными ориентирами содержания*** *курса* 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.

***Личностные, метапредметные и предметные результаты освоения программы курса****.*

***Личностными*** 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.

***Метапредметные результаты***

* Ориентироваться в понятиях «влево», «вправо», «вверх», «вниз».
* Ориентироваться на точку начала движения, на числа и стрелки 1→ 1↓ и др., указывающие направление движения.
* Проводить линии по заданному маршруту (алгоритму).
* Выделять фигуру заданной формы на сложном чертеже.
* Анализировать расположение деталей (танов, 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 развернутые действия контроля и самоконтроля: сравнивать построенную конструкцию с образцом.

***Предметные результаты***

* Пространственные представления. Понятия «влево», «вправо», «вверх», «вниз». Маршрут передвижения. Точка начала движения; число, стрелка 1→ 1↓, указывающие направление движения. Проведение линии по заданному маршруту (алгоритму): путешествие точки (на листе в клетку). Построение собственного маршрута (рисунка) и его описание.
* Решение разных видов задач. Воспроизведение способа решения задачи. Выбор наиболее эффективных способов решения.
* 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 разверток: цилиндр, призма шестиугольная, призма треугольная, куб, конус, четырёхугольная пирамида, октаэдр, параллелепипед, усеченный конус, усеченная пирамида, пятиугольная пирамида, икосаэдр.

***Универсальные учебные действия***

* *Сравнивать* разные приемы 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.

**Основные требования к уровню подготовки**

* Учащиеся должны знать термины: точка, прямая, отрезок, угол, ломаная, треугольник, прямоугольник, квадрат, длина, луч, четырехугольник, диагональ, сантиметр, а также название и назначение инструментов и приспособлений (линейка, треугольник).
* Иметь представление и узнавать в фигурах и предметах окружающей среды простейшие геометрические фигуры: отрезок, угол, ломаную линию, прямоугольник, квадрат, треугольник.
* Учащиеся должны уметь: измерить длину отрезка, определить, какой угол на глаз, различать фигуры, строить различные фигуры по заданию учителя.
* учащиеся должны усвоить понятия такие как периметр, круг, окружность, овал, многоугольник, циркуль, транспортир, «центр», «радиус», «диаметр».
* Иметь представление и узнавать в окружающих предметах фигуры, которые изучают в этом курсе.
* Учащиеся должны уметь с помощью циркуля построить окружность, а также начертить радиус, провести диаметр, делить отрезок на несколько равных частей с помощью циркуля, делить угол пополам с помощью циркуля, знать и применять формулы периметра различных фигур, строить углы заданной величины с помощью транспортира и измерять данные, находить сумму углов треугольника, делить круг на (2, 4, 8), (3, 6, 12) равных частей с помощью циркуля.
* Учащиеся должны владеть терминами: высота, медиана, биссектриса, основание, прямоугольный треугольник, катет, гипотенуза, параллелограмм, ромб, трапеция, куб, пирамида, параллелепипед, палетка, площадь, цилиндр. Учащиеся должны уметь: строить высоту, медиану, биссектрису треугольника, различные виды треугольников, параллелограмм, трапецию, а также проводить диагонали.
* Строить ромб, находить центр. Иметь различие в периметре и площади, находить площадь с помощью палетки и формул.
* Различать и находить сходство:(квадрат, куб, строить куб), (треугольник, параллелепипед, строить параллелепипед), (круг, прямоугольник и цилиндр, строить цилиндр).

***Содержание программы***

***1класс***

**Числа. Арифметические действия. Величины (11ч)**

Названия и последовательность чисел от 1 до 20. Подсчёт числа точек на верхних гранях выпавших кубиков.

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

Восстановление примеров: поиск цифры, которая скрыта.

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»,

— игры: «Волшебная палочка», «Лучший счётчик», «Не подведи друга», «День и ночь», «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»,

«Вычитание в пределах 10; 20»,

— игры: «Крестики-нолики»,

—конструкторы «Часы», «Весы» из электронного учебного пособия «Математика и конструирование».

**Мир занимательных задач (14ч)**

Задачи, допускающие несколько способов решения. Задачи с недостаточными, некорректными данными, с избыточным составом условия. Логические задачи.

Последовательность шагов (алгоритм) решения задачи.

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

Задачи, решаемые способом перебора.

Решение олимпиадных задач. Задачи на смекалку.

**Геометрическая мозаика(11ч)**

Пространственные представления. Понятия «влево», «вправо», «вверх», «вниз». Маршрут передвижения. Точка начала движения; число, стрелки 1→ 1↓, 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, 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.

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

*—моделирование фигур из одинаковых треугольников;*

*—танграм: древняя китайская головоломка. «Сложи квадрат», «Спичечный» конструктор;*

*—конструктор лего. Набор «Геометрические тела»;*

*—конструктор «Танграм».*

***2класс***

**Числа. Арифметические действия. Величины (11ч)**

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.

Занимательные задания с римскими цифрами.

Время. Единицы времени. Масса. Единицы массы.

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

— «Весёлый счёт» — игра-соревнование. Игры: «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»;

— игры: «Крестики-нолики», «Морской бой» и др. конструкторы «Часы», «Весы» из электронного учебного пособия «Математика и конструирование».

**Мир занимательных задач (15ч)**

Задачи, имеющие несколько решений. Обратные задачи и задания. Логические задачи. 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.

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.

**Геометрическая мозаика(11ч)**

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

Расположение деталей фигуры в исходной конструкции (треугольники, 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.

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

*—моделирование фигур из одинаковых треугольников;*

*—танграм: древняя китайская головоломка. «Сложи квадрат», «Спичечный» конструктор;*

*—конструктор лего. Набор «Геометрические тела»;*

*—конструктор «Танграм».*

***3класс***

**Числа. Арифметические действия. Величины (11ч)**

Решение и составление ребусов, содержащих числа.

Сложение и вычитание чисел в пределах 100. Таблица умножения однозначных чисел и соответствующие случаи деления. Внетабличное умножение.

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

Занимательные задания с римскими цифрами.

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

Последовательное выполнение арифметических действий: отгадывание задуманных чисел.

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

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

— «Весёлый счёт» — игра-соревнование. Игры: «Русское лото», «Математическое домино», «Не собьюсь!», «Задумай число», «Отгадай задуманное число», «Отгадай число и месяц рождения»;

— игры: «Волшебная палочка», «Лучший счётчик», «Не подведи друга», «Счастливый случай», «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 100»,

«Вычитание в пределах 100», «Умножение», «Деление»;

— игры: «Крестики-нолики», «Морской бой» и др. конструкторы «Часы», «Весы» из электронного учебного пособия «Математика и конструирование».

**Мир занимательных задач (15ч)**

Задачи на смекалку. Логические задачи. Старинные задачи. Задачи на переливание. Составление аналогичных задач и заданий. Задачи, решаемые способом перебора. «Открытые» задачи и задания. Задачи и задания по проверке готовых решений, в том числе неверных.

Решение олимпиадных задач. Воспроизведение способа решения задачи. Выбор наиболее эффективных способов решения.

**Геометрическая мозаика(11ч)**

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).

Разрезание и составление фигур. Деление заданной фигуры на равные по площади части. Поиск заданных фигур в фигурах сложной конфигурации.

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

*—моделирование фигур из одинаковых треугольников;*

*—танграм: древняя китайская головоломка. «Сложи квадрат», «Спичечный» конструктор;*

*—конструктор лего. Набор «Геометрические тела»;*

*—конструктор «Танграм».*

***4класс***

**Числа. Арифметические действия. Величины (11ч)**

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.

Решение и составление ребусов, содержащих числа. Заполнение числовых кроссвордов (судоку, какуро и др.)

Занимательные задания с римскими цифрами. Последовательное выполнение арифметических действий: отгадывание задуманных чисел.

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

Время. Единицы времени. Масса. Единицы массы. Площадь. Единицы площади.

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

— «Весёлый счёт» — игра-соревнование; Игры: «Русское лото», «Математическое домино», «Задумай число», «Отгадай задуманное число», «Отгадай число и месяц рождения»;

— игры: «Волшебная палочка», «Лучший счётчик», «Не подведи друга», «Счастливый случай», «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 1000»,

«Вычитание в пределах 1000», «Умножение», «Деление»;

— игры: «Крестики-нолики», «Морской бой» и др. конструкторы «Часы», «Весы» из электронного учебного пособия «Математика и конструирование».

**Мир занимательных задач (15ч)**

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

Решение олимпиадных задач международного конкурса «Кенгуру».

Воспроизведение способа решения задачи. Выбор наиболее эффективных способов решения.

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

Задачи на доказательство, например, найти цифровое значение букв в

условной записи: СМЕХ + ГРОМ = ГРЕМИ и др. Обоснование выполняемых и выполненных действий.

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.

Воспроизведение способа решения задачи. Выбор наиболее эффективных способов решения.

**Геометрическая мозаика(11ч)**

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).

Разрезание и составление фигур. Деление заданной фигуры на равные по площади части. Поиск заданных фигур в фигурах сложной конфигурации.

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

*—моделирование фигур из одинаковых треугольников;*

*—танграм: древняя китайская головоломка. «Сложи квадрат», «Спичечный» конструктор;*

*—конструктор лего. Набор «Геометрические тела»;*

*—конструктор «Танграм».*

**Тематическое планирование**

**1 класс**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **№ п/п** | **Тема** | **Кол-во часов** | **Содержание занятий** |
| 1 | Математика – это интересно | 1 | Решение нестандартных задач. Игра «Муха» («муха» перемещается по командам «вверх, «вниз», «влево», вправо» на игровом поле 3х3клетки). |
| 2 | Как люди научились считать. | 1 | Правила счета у древних людей. Отношение «много» и «один».  Счет – требование жизни.  Беседа. Рассказ учителя. Практическая работа в парах. |
| 3 | Как люди научились записывать цифры. | 1 | Способы записывать числа.  Запись чисел у разных народов.  Рассказ учителя. Игры «Сколько», «Поставь числа». |
| 4 | Экскурс в историю чисел. | 1 | История чисел от 1 до 10. Математические цепочки. |
| 5 | Танграм: древняя китайская головоломка. | 2 | Составление картинки с заданным разбиением на части; с частично заданным разбиением на части; без заданного разбиения. Составление картинки, представленной в уменьшенном масштабе. Проверка выполненной работы. |
| 6 | Путешествие точки. | 2 | Построение рисунка (на листе в клетку) в соответствии с заданной последовательностью «шагов» ( по алгоритму).  Построение собственного рисунка и описание его «шагов». |
| 7 | «Спичечный» конструктор | 2 | Построение конструкции по заданному образцу. Перекладывание нескольких спичек в соответствии с условием. Проверка выполненной работы. |
| 8 | Волшебная линейка | 2 | Шкала линейки. Сведения из истории математики: история  возникновения линейки. |
| 9 | Праздник числа 10 | 1 | Игры «Задумай число», «Отгадай задуманное число».  Восстановление примеров: поиск цифры, которая скрыта. |
| 10 | Конструирование многоугольников  из деталей танграма | 1 | 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. |
| 11 | Игра-соревнование «Веселый счёт» | 1 | Найти, показать и назвать числа по порядку (от 1 до 20).  Числа от 1 до 20 расположены в таблице (4 х5) не по порядку, а  разбросаны по всей таблице. |
| 12 | Игры с шахматными фигурами. | 2 | Научить видеть шахматную доску и поле боя, маневрировать шахматными фигурами. Взаимный контроль.  Выполнение заданий по образцу, делать выводы и обосновывать их, использовать метод от обратного. |
| 13 | Весёлая геометрия | 2 | Решение задач, формирующих геометрическую наблюдательность. |
| 14 | Математические игры | 4 | Построение «математических» пирамид: «Сложение в пределах 10»;«Вычитание в пределах 10».  «Волшебная палочка», «Лучший лодочник», «Гонки с зонтиками».  Построение «математических» пирамид: «Сложение в пределах 20»; «Вычитание в пределах 20». |
| 15 | Задачи-смекалки | 1 | Задачи с некорректными данными. Задачи, допускающие несколько способов решения. |
| 16 | Прятки с фигурами | 1 | Поиск заданных фигур в фигурах сложной конфигурации.  Работа с таблицей «Поиск треугольников в заданной фигуре» |
| 17 | Числовые головоломки | 2 | Решение и составление ребусов, содержащих числа. Заполнение  числового кроссворда (судоку). |
| 18 | Математическая карусель. | 2 | Работа в «центрах» деятельности: «Конструкторы», «Математические головоломки», «Занимательные задачи». |
| 19 | Уголки | 1 | Составление фигур из 4, 5, 6, 7 уголков: по образцу, по собственному замыслу. |
| 20 | Игра в магазин. Монеты. | 1 | Сложение и вычитание в пределах 20. |
| 21 | Конструирование фигур из деталей  танграма | 2 | 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. |
| 22 | Математическое путешествие. | 1 | Сложение и вычитание в пределах 20. Вычисления в группах.  1-й ученик из числа вычитает 3; второй – прибавляет 2, третий –  вычитает 3, а четвертый – 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. |
| 23 | Секреты задач | 1 | Решение задач разными способами. Решение нестандартных задач. |
| 24 | Подведение итогов курса. Математический КВН. | 1 | Работа в «центрах» деятельности: Конструкторы. Математические головоломки. Занимательные задачи. |
|  |  | 36 ч |  |

**Тематический план**

**первого года обучения**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **№ п/п** |  | **Дата** | **Тема занятия** |
|  |  |  | Математика – это интересно |
|  |  |  | Как люди научились считать. |
|  |  |  | Как люди научились записывать цифры. |
|  |  |  | Экскурс в историю чисел. |
|  |  |  | Танграм: древняя китайская головоломка. |
|  |  |  | Путешествие точки. |
|  |  |  | Путешествие точки. |
|  |  |  | «Спичечный» конструктор |
|  |  |  | Танграм: древняя китайская головоломка. |
|  |  |  | Волшебная линейка |
|  |  |  | Волшебная линейка |
|  |  |  | Праздник числа 10 |
|  |  |  | Конструирование многоугольников из деталей танграма |
|  |  |  | Игра-соревнование «Веселый счёт» |
|  |  |  | Игры с шахматными фигурами. |
|  |  |  | Игры с шахматными фигурами. |
|  |  |  | «Спичечный» конструктор |
|  |  |  | Весёлая геометрия |
|  |  |  | Математические игры |
|  |  |  | Математические игры |
|  |  |  | Задачи-смекалки |
|  |  |  | Прятки с фигурами |
|  |  |  | Математические игры |
|  |  |  | Числовые головоломки |
|  |  |  | Математическая карусель. |
|  |  |  | Уголки |
|  |  |  | Игра в магазин. Монеты. |
|  |  |  | Конструирование фигур из деталей танграма |
|  |  |  | Математическое путешествие. |
|  |  |  | Математические игры |
|  |  |  | Математические игры |
|  |  |  | Секреты задач |
|  |  |  | Числовые головоломки |
|  |  |  | Математические игры |
|  |  |  | Математическая карусель. |
|  |  |  | Подведение итогов курса. Математический КВН. |

**Тематическое планирование**

**2 класс**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **№ п/п** | **Тема** | **Кол-во часов** | **Содержание занятий** |
| 1 | «Удивительная снежинка». Геометрические узоры. Симметрия. | 1 | Закономерности в узорах. Работа с таблицей «Геометрические узоры. Симметрия». |
| 2 | Крестики-нолики. | 1 | Игра «Крестики-нолики» и конструктор «Танграм». Игры «Волшебная палочка», «Лучший лодочник» (сложение, вычитание в пределах 20). |
| 3 | Путешествие в страну Геометрию. Знакомство с Веселой Точкой. | 1 | Загадки о геометрических инструментах.  Практическая работа с линейкой. |
| 4 | Цвета радуги. Их очередность. | 1 | Сказка о малыше Гео. Практические задания. |
| 5 | Прятки с фигурами. | 1 | Поиск заданных фигур в фигурах сложной конфигурации. Решение задач на деление заданной фигуры на равные части. |
| 6 | Секреты задач. | 1 | Решение нестандартных и занимательных задач. Задачи в стихах. |
| 7 | «Дороги в стране Геометрии». Линии. Прямая линия и ее свойства. | 1 | Игра «Мы – точки» работа с Геоконтом. |
| 8 | Кривая линия. Замкнутые и незамкнутые кривые линии. | 2 | Задачи на развитие логического мышления. Загадки. Игра «Геоконт». Практические задания. Продолжение сказки. |
| 9 | Числовые головоломки. | 2 | Решение и составление ребусов, содержащих числа. Заполнение числового кроссворда (судоку). |
| 10 | Решение топологических задач. Лабиринт. | 2 | Самостоятельная работа. Понятия «За, между, перед, внутри, снаружи, на, под». Древнегреческая легенда о Минотавре. Игра на внимание. Лабиринт. |
| 11 | «Дороги в стране Геометрии». Пересекающиеся линии. | 1 | Продолжение сказки. Практические задания. |
| 12 | Тайны окружности. | 1 | Окружность. Радиус (центр) окружности. Распознавание (нахождение) окружности на орнаменте. Составление (вычерчивание) орнамента с использованием циркуля (по образцу, по собственному замыслу). |
| 13 | Направление движения. Взаимное расположение предметов в про­странстве. | 1 | Разучивание песенки. Игра «Дорисуй». |
| 14 | Вертикальные и горизонтальные прямые линии. | 1 | Сказка. Практические задания на Геоконте. |
| 15 | Первоначальное знакомство с сетками. | 1 | Задания на развитие памяти, внимания. Графические диктанты. |
| 16 | Головоломки. | 1 | Расшифровка закодированных слов. Восстановление примеров: объяснить, какая цифра скрыта; проверить, перевернув карточку. |
| 17 | «Часы нас будят по утрам…» | 1 | Определение времени по часам с точностью до часа. Часовой циферблат с подвижными стрелками. Конструктор «Часы» из электронного учебного пособия «Математика и конструирование». |
| 18 | Секреты задач. | 2 | Задачи с лишними или недостающими либо некорректными данными. Нестандартные задачи. |
| 19 | «Что скрывает сорока?» | 1 | Решение и составление ребусов, содержащих числа: ви3на, 100л, про100р, ко100чка, 40а, 3буна, и100рия и др. |
| 20 | Отрезок. Имя отрезка. | 1 | Стихотворение об отрезке. Игра «Сложи фигуру». Сказка про отрезок. |
| 21 | Сравнение отрезков. Единицы длины. | 1 | Задание с циркулем. Игра «Сложи фигуру». |
| 22 | Ломаная линия. Длина ломаной. | 1 | Сказка. Практические задания. Игра «Геоконт». Практическое задание. Задачи на развитие логического мышления. |
| 23 | Решение задач на развитие пространственных представлений. | 1 | Задачи на развитие пространственного представления. Игра «Одним росчерком». |
| 24 | Луч. Солнечные и несолнечные лучи. Спектральный анализ света. | 1 | Сказка. Загадки. Игра «Одним росчерком». |
| 25 | Острый, прямой и тупой углы с вершиной в любой точке на Геоконте. | 1 | Сказка. Практическое задание. Логические задачи. |
| 26 | Математическая викторина «Гость Волшебной поляны». | 1 | Сказка. Задания Незнайки |
| 27 | «В городе треугольников». Треугольник. Виды треугольников. | 1 | Игра-путешествие в город треугольников. Головоломка. Сказка. Практические задания. Аппликация из треугольников (жители города) |
| 28 | «В городе четырёхугольников». Четырехугольник. Прямоугольник. Трапеция. | 1 | Игра-путешествие в город четырёхугольников. Практические задания. Геоконт. Аппликация из четырёхугольников. |
| 29 | Мир занимательных задач. | 2 | Задачи, имеющие несколько решений. Нестандартные задачи. Задачи и задания, допускающие нестандартные решения. Обратные задачи и задания. Задача «о волке, козе и капусте». |
| 30 | Математические фокусы. | 1 | Отгадывание задуманных чисел. Чтение слов: слагаемое, уменьшаемое и др. (ходом шахматного коня). |
| 31 | Математическая эстафета. | 1 | Решение олимпиадных задач. |
| 32 | Геометрический КВН. Повторение изученного  во 2-м классе. |  | Командное соревнование на проверку знаний по геометрии. |
|  |  | 37 ч |  |

**Тематический план**

**второго года обучения**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **№ п/п** | **Дата** | **Тема занятия** |
|  |  | «Удивительная снежинка». Геометрические узоры. Симметрия. |
|  |  | Крестики-нолики. |
|  |  | Путешествие в страну Геометрию. Знакомство с Веселой Точкой. |
|  |  | Цвета радуги. Их очередность. |
|  |  | Прятки с фигурами. |
|  |  | Секреты задач. |
|  |  | «Дороги в стране Геометрии». Линии. Прямая линия и ее свойства. |
|  |  | Кривая линия. Замкнутые и незамкнутые кривые линии. |
|  |  | Кривая линия. Замкнутые и незамкнутые кривые линии. |
|  |  | Числовые головоломки. |
|  |  | Числовые головоломки. |
|  |  | Решение топологических задач. Лабиринт. |
|  |  | Решение топологических задач. Лабиринт. |
|  |  | «Дороги в стране Геометрии». Пересекающиеся линии. |
|  |  | Тайны окружности. |
|  |  | Направление движения. Взаимное расположение предметов в про­странстве. |
|  |  | Вертикальные и горизонтальные прямые линии. |
|  |  | Первоначальное знакомство с сетками. |
|  |  | Головоломки. |
|  |  | Головоломки. |
|  |  | «Часы нас будят по утрам…» |
|  |  | Секреты задач. |
|  |  | «Что скрывает сорока?» |
|  |  | Отрезок. Имя отрезка. |
|  |  | Сравнение отрезков. Единицы длины. |
|  |  | Ломаная линия. Длина ломаной. |
|  |  | Решение задач на развитие пространственных представлений. |
|  |  | Луч. Солнечные и несолнечные лучи. Спектральный анализ света. |
|  |  | Острый, прямой и тупой углы с вершиной в любой точке на Геоконте. |
|  |  | Математическая викторина «Гость Волшебной поляны». |
|  |  | «В городе треугольников». Треугольник. Виды треугольников. |
|  |  | «В городе четырёхугольников». Четырехугольник. Прямоугольник. Трапеция. |
|  |  | Мир занимательных задач. |
|  |  | Мир занимательных задач |
|  |  | Математические фокусы. |
|  |  | Математическая эстафета. |
|  |  | Геометрический КВН. Повторение изученного  во 2-м классе. |

**Тематическое планирование**

**3 класс**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **№ п/п** | **Тема** | **Кол-во часов** | **Содержание занятий** |
| 1 | «Числовой» конструктор. | 1 | Числа от 1 до 1000. Составление трёхзначных чисел с помощью комплектов карточек с числами: 1) 0, 1, 2, 3,…, 9 (10); 2) 10, 20, 30, … ,90; 3) 100, 200, 300,… , 900. |
| 2 | «Веселые игрушки». Плоские фигуры и объемные тела. | 1 | Стихотворение о геометрических фигурах. Конструирование игрушек. |
| 3 | В царстве смекалки. | 2 | Решение нестандартных задач (на «отношения»). Сбор информации и выпуск математической газеты (работа в группах). |
| 4 | «Жители города многоугольников». Многоугольники. | 1 | Продолжение сказки. Практическая работа. Аппликация. |
| 5 | Математические фокусы. | 2 | 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. |
| 6 | «Город кругов». Окружность. Круг. Циркуль-помощник. | 1 | Сказка. Практические задания с циркулем. Загадки. Игра «На что похожа фигура?» |
| 7 | Касательная. | 1 | Сказка. Практические задания. |
| 8 | Решение задач. Узлы и зацепления. | 1 | Самостоятельная работа. Игра «Танграм». Графические диктанты. Узоры из геометрических фигур. |
| 9 | Математическое путешествие. | 1 | 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 |
| 10 | Типы криволинейных геометрических фигур на плоскости. | 1 | Стихотворение. Игра со спичками. «Танграм». |
| 11 | Использование геометрических фигур для иллюстрации долей ве­личины. Сектор круга. | 1 | Задачи на нахождение доли. Блиц-турнир «Раскрась по заданию». |
| 12 | Сектор. Сегмент. | 1 | Сказка. Практические задания. |
| 13 | «Дороги на улице прямоугольников». Параллельные прямые. | 1 | Песенка. Задачи на развитие логического мышления. |
| 14 | Математическая копилка. | 2 | Составление сборника числового материала, взятого из жизни (газеты, детские журналы), для составления задач. |
| 15 | Секреты чисел. | 1 | Числовой палиндром — число, которое читается одинаково слева направо и справа налево. Числовые головоломки: запись числа 24 (30) тремя одинаковыми цифрами. |
| 16 | «Жители города четырёхугольников». Виды четырехугольников. | 1 | Алгоритм построения параллелограмма. Геометрический диктант. |
| 17 | Построения на нелинованной бумаге. Построение прямого угла. Перпендикулярные прямые. | 1 | Алгоритм построения фигуры на нелинованной бумаге. Игра «Дорисуй из частей». |
| 18 | От секунды до столетия. | 2 | 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. Составление различных задач, используя данные о возрасте своих родственников. |
| 19 | Диагонали многоугольника. Свойства диагоналей прямоугольника. | 1 | Практические задания на развитие умения чертить на нелинованной бумаге. Игра «Одним росчерком». |
| 20 | Диагонали квадрата. Игра «Паутинка». | 1 | Практическая работа. Оригами «Кошка». Игра «Паутинка». |
| 21 | Деление окружности на 4, 6 равных частей. Вычерчивание «розе­ток». | 1 | Работа с циркулем – вычерчивание «розеток». |
| 22 | Решение топологических задач. | 1 | Решение задач. Оригами «Волк». |
| 23 | Многоугольники выпуклые и невыпуклые. | 1 | Игра «Пятнадцать мостов». Практическая работа. Аппликация. |
| 24 | Периметр многоугольника. | 2 | Геометрическая разминка. Оригами «Дед мороз». |
| 25 | Периметр треугольника. Построение равнобедренного и равносто­роннего треугольников. | 1 | Преобразование именованных величин. Рассказ о Евклиде. Практическая работа. |
| 26 | Площадь. Единицы площади. Нахождение площади равностороннего треугольника. | 1 | Решение заданий на нахождение площади. Задача на развитие восприятия и воображения. Задачи на построение. Логическая задача. «Танграм». |
| 27 | Плоскость. | 1 | Практическая работа, направленная на развитие умения понимать понятие «плоскость». Игра «Одним росчерком». |
| 28 | Выбери маршрут. Единица длины километр. | 1 | Составление карты путешествия: на определённом транспорте по выбранному маршруту, например «Золотое кольцо» России, города-герои и др. |
| 29 | Конкурс смекалки. | 1 | Задачи в стихах. Задачи - шутки. Задачи - смекалки. |
| 30 | Это было в старину. | 1 | Старинные русские меры длины и массы: пядь, аршин, вершок, верста, пуд, фунт и др. Решение старинных задач. Работа с таблицей «Старинные русские меры длины» |
| 31 | Энциклопедия математических развлечений. | 1 | Составление сборника занимательных заданий. Использование разных источников информации (детские познавательные журналы, книги и др.). |
| 32 | Математический лабиринт. | 1 | Итоговое занятие — открытый интеллектуальный марафон. |
|  |  | 34 ч |  |

**Тематический план**

**третьего года обучения**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **№ п/п** | **Дата** | **Тема занятия** |
|  |  | «Числовой» конструктор. |
|  |  | «Веселые игрушки». Плоские фигуры и объемные тела. |
|  |  | В царстве смекалки. |
|  |  | В царстве смекалки. |
|  |  | «Жители города многоугольников». Многоугольники. |
|  |  | Математические фокусы. |
|  |  | Математические фокусы |
|  |  | «Город кругов». Окружность. Круг. Циркуль-помощник. |
|  |  | Касательная. |
|  |  | Решение задач. Узлы и зацепления. |
|  |  | Математическое путешествие. |
|  |  | Типы криволинейных геометрических фигур на плоскости. |
|  |  | Использование геометрических фигур для иллюстрации долей ве­личины. Сектор круга. |
|  |  | Сектор. Сегмент. |
|  |  | «Дороги на улице прямоугольников». Параллельные прямые. |
|  |  | Математическая копилка. |
|  |  | Математическая копилка. |
|  |  | Секреты чисел. |
|  |  | «Жители города четырёхугольников». Виды четырехугольников. |
|  |  | Построения на нелинованной бумаге. Построение прямого угла. Перпендикулярные прямые. |
|  |  | От секунды до столетия. |
|  |  | От секунды до столетия. |
|  |  | Диагонали многоугольника. Свойства диагоналей прямоугольника. |
|  |  | Диагонали квадрата. Игра «Паутинка». |
|  |  | Деление окружности на 4, 6 равных частей. Вычерчивание «розе­ток». |
|  |  | Решение топологических задач. |
|  |  | Многоугольники выпуклые и невыпуклые. |
|  |  | Периметр многоугольника. |
|  |  | Периметр многоугольника. |
|  |  | Периметр треугольника. Построение равнобедренного и равносто­роннего треугольников. |
|  |  | Площадь. Единицы площади. Нахождение площади равностороннего треугольника. |
|  |  | Плоскость. |
|  |  | Выбери маршрут. Единица длины километр. |
|  |  | Конкурс смекалки. |
|  |  | Это было в старину. |
|  |  | Энциклопедия математических развлечений. |
|  |  | Математический лабиринт. |

**Тематическое планирование**

**4 класс**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **№ п/п** | **Тема** | **Кол-во часов** | **Содержание занятий** |
| 1 | «Волшебные превращения жителей страны Геометрии». Игра «Пифагор». | 1 | Игра «Пифагор». Аппликация из геометрического материала. |
| 2 | Решение топологических задач. Подготовка учащихся к изучению объемных тел. Пентамино. | 1 | Топологические задачи. Пентамино |
| 3 | Куб. Прямоугольный параллелепипед. Развертка параллелепипеда. | 1 | Зрительный диктант. Игра «Не пройди дважды». Игра «Пифагор». Практическая работа. Развёртка куба. Моделирование куба. |
| 4 | Каркасная модель куба. Развертка куба. Площадь полной поверхности куба. | 1 | Работа с проволокой. Игра «Одним росчерком». Сказка. Графический диктант «Лампа». Задания на смекалку. |
| 5 | Равносторонний и равнобедренный треугольники. | 2 | Графический диктант «Пирамида». Сказка. Практическая работа. Построение треугольника по трем заданным сторонам. |
| 6 | «Весёлые углы» .Измерение углов. Транспортир. Построение углов заданной градусной меры. | 2 | Градусная мера угла. Алгоритм построения треугольника. Оригами. Задания на нахождение градусной меры угла. Решение задач. |
| 7 | Площадь. Вычисление площади фигур сложной конфигурации. Измерение площади палеткой. | 2 | Песенка. Задачи на нахождение площади. Игра «Одним росчерком». Палетка. Игра со спичками. Графический диктант «Белочка». |
| 8 | Римские цифры | 1 | Занимательные задания с римскими цифрами. |
| 9 | Математические фокусы. | 2 | Алгоритм умножения (деления) трёхзначного числа на однозначное число. Поиск «спрятанных» цифр в записи решения. |
| 10 | Числовой луч. | 1 | Практические задания. Задачи на развитие пространственного мышления. Игра «Собери узор». |
| 11 | Сетки. Координатная плоскость. | 1 | Задания на развитие пространственного мышления. Составление рисунка по заданию. Игра «Морской бой». |
| 12 | Осевая симметрия. | 1 | Игра «Выполни симметрично».. Игра «Выложи из спичек». Выполнение симметричных рисунков |
| 13 | Поворотная симметрия. | 1 | Кубик Рубика. Практическая работа |
| 14 | Числа-великаны. | 2 | Действия с многозначными числами. Разряды и классы |
| 15 | Занимательное моделирование. «Объемные фигуры. Построение разверток призм, конусов, цилиндров, пирамид». | 2 | Задание на развитие пространственного мышления. Моделирование. Развёртка. Геометрическая разминка. Логическая задача «Колумбово яйцо». |
| 16 | «Волшебные точки» | 2 | Задания на отработку вычислительных навыков |
| 17 | Задачи на части и отношения. | 2 | Знакомятся с историей возникновения дробей, с историческими задачами на части и дроби |
| 18 | Задачи на проценты. | 2 | решение задач на проценты, составлять задачи на проценты. Дать учащимся практическую работу «Распорядок дня – мой и мамин», в которой учащимся делают хронометраж своих и маминых 24 часов, а затем просчитывают это в процентах. Эта работа дает возможность детям и родителям лишний час пообщаться. Также можно дать задание: «Придумать задачу, рассказ на проценты». |
| 19 | Мир занимательных задач. | 2 | Задачи со многими возможными решениями. Задачи с недостающими данными, с избыточным составом условия. Задачи на доказательство: найти цифровое значение букв в условной записи |
| 20 | Задачи на движение. | 2 | Решение задач |
| 21 | Математические фокусы. | 1 | «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. |
| 22 | Числовые головоломки. | 1 | Решение и составление ребусов, содержащих числа. Заполнение числового кроссворда (судоку, какуро). |
| 23 | Математический марафон. | 2 | Решение задач международного конкурса «Кенгуру».  Познавательная игра «Машина времени». |
| 24 | Блиц-турнир по решению задач. | 1 | Решение логических, нестандартных задач. Решение задач, имеющихнесколько решений. |
| 25 | Математический праздник. | 1 | Задачи-шутки. Занимательные вопросы и задачи-смекалки.  Задачив стихах. Игра «Задумай число». |
|  |  | 37 ч |  |

**Тематический план**

**четвёртого года обучения**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **№ п/п** | **Дата** | **Тема занятия** |
|  |  | «Волшебные превращения жителей страны Геометрии». Игра «Пифагор». |
|  |  | Решение топологических задач. Подготовка учащихся к изучению объемных тел. Пентамино. |
|  |  | Куб. Прямоугольный параллелепипед. Развертка параллелепипеда. |
|  |  | Каркасная модель куба. Развертка куба. Площадь полной поверхности куба. |
|  |  | Равносторонний и равнобедренный треугольники. |
|  |  | Построение равнобедренного и равностороннего треугольников. |
|  |  | «Весёлые углы» . Измерение углов. Транспортир. |
|  |  | «Весёлые углы» . Построение углов заданной градусной меры. |
|  |  | Площадь. Вычисление площади фигур сложной конфигурации. |
|  |  | Площадь. Измерение площади палеткой. |
|  |  | Римские цифры |
|  |  | Математические фокусы. |
|  |  | Математические фокусы. |
|  |  | Числовой луч. |
|  |  | Сетки. Координатная плоскость. |
|  |  | Осевая симметрия. |
|  |  | Поворотная симметрия. |
|  |  | Числа-великаны. |
|  |  | Числа-великаны. |
|  |  | Занимательное моделирование. «Объемные фигуры. Построение разверток призм, конусов, цилиндров, пирамид». |
|  |  | Занимательное моделирование. «Объемные фигуры. Построение разверток призм, конусов, цилиндров, пирамид». |
|  |  | «Волшебные точки» |
|  |  | «Волшебные точки» |
|  |  | Задачи на части и отношения. |
|  |  | Задачи на части и отношения. |
|  |  | Задачи на проценты. |
|  |  | Задачи на проценты. |
|  |  | Мир занимательных задач. |
|  |  | Мир занимательных задач. |
|  |  | Задачи на движение. |
|  |  | Задачи на движение. |
|  |  | Математические фокусы. |
|  |  | Числовые головоломки. |
|  |  | Математический марафон. |
|  |  | Математический марафон. |
|  |  | Блиц-турнир по решению задач. |
|  |  | Математический праздник. |