

Муниципальное казенное общеобразовательное учреждение
основная общеобразовательная школа г. Сосновка
Вятскополянского района Кировской области

Принято
на Педагогическом совете,
протокол № 1
от «30» августа 2023 г.

Утверждаю:
Директор
МКОУ ООШ г. Сосновка
Вятскополянского района
Кировской области
А.Г. Нейман
Приказ № 123-од от «30» августа 2023г.

Рабочая программа
внеурочной деятельности
по обще - интеллектуальному направлению
«Гимнастика для ума. Математическое конструирование»

1-4 классы

Автор-составитель:
учитель начальных классов
Попугаева Н.С.

г. Сосновка, 2023

Пояснительная записка

Программа внеурочной деятельности «Гимнастика для ума» разработана в соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта НОО на основе Примерных программ НОО с учетом межпредметных и внутрипредметных связей, логики учебного процесса и возрастных особенностей младших школьников.

Рабочая программа разработана в соответствии с нормативными документами:

- приказом Минобрнауки России от 06.10.2009 № 373 «Об утверждении и введении в действие федерального государственного образовательного стандарта начального общего образования»;

- письмом Минобрнауки России от 12.05.2011 № 03-296 «Об организации внеурочной деятельности при введении федерального государственного образовательного стандарта общего образования»;

- ч. 11 ст. 13 ФЗ от 29.12.2012 № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации»;

- приказом Министерства образования и науки РФ от 29.08.2013 № 1008 «Об утверждении порядка организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным образовательным программам»;

- постановлением Главного санитарного врача РФ от 29.12.2010 № 189 «Об утверждении СанПиН 2.4.2.2821-10 «Санитарно-эпидемиологические требования к условиям организации обучения в общеобразовательных учреждениях (далее СанПиН 2.4.2.2821-10);

Стержнем любого начального курса математики является арифметика натуральных чисел и основных величин. В тесной связи с арифметическим материалом рассматриваются вопросы алгебраического и геометрического содержания. Задача геометрической пропедевтики – развитие у младших школьников пространственных представлений, ознакомление с некоторыми свойствами геометрических фигур, формирование практических умений, связанных с построением фигур и измерением геометрических величин. Важной задачей изучения геометрического материала является развитие у младших школьников различных форм математического мышления, формирование приемов умственных действий через организацию мыслительной деятельности учащихся.

Основная цель курса «Гимнастика для ума. Математическое конструирование» состоит в том, чтобы заложить начальные геометрические представления, развивать логическое мышление и пространственные представления детей, сформировать начальные элементы конструкторского мышления, т.е. научить детей анализировать представленный объект невысокой степени сложности, мысленно расчленяя его на основные составные части для детального исследования, собрать предложенный объект из частей, выбрав их из общего числа предлагаемых деталей, усовершенствовать объект по заданным условиям, по описанию его функциональных свойств, научить детей определять последовательность операции при изготовлении того или иного изделия.

Основными задачами курса являются:

1. Привлечение интереса к изучению геометрии.
2. Изучение основных понятий, формирующих базу знаний геометрического материала с целью обобщить и систематизировать ранее полученные навыки и облегчить изучение курса геометрии в дальнейшем.
3. При ведущей и направляющей роли учителям организовать самостоятельную работу учащихся по изучению материала, развивая творческие способности и повышая познавательный уровень учащихся.

Программа курса относится к внеурочной деятельности по обще-интеллектуальному направлению с включением проектной деятельности, предназначена для работы с детьми 1-4 классов и является механизмом интеграции, обеспечения полноты и цельности содержания программ по математике и другим предметам, расширяя и обогащая его.

Программа позволяет реализовать актуальные в настоящее время компетентностный, личностно - ориентированный, деятельностный подходы.

Особенностью данной программы является реализация педагогической идеи формирования у младших школьников умения учиться – самостоятельно добывать и

систематизировать новые знания – через включение **проектной деятельности**. Актуальность проектной деятельности сегодня осознается всеми. ФГОС нового поколения требует использования в образовательном процессе технологий деятельностного типа, методы проектно-исследовательской деятельности определены как одно из условий реализации основной образовательной программы начального общего образования. Современные развивающие программы начального образования включают проектную деятельность в содержание различных курсов и внеурочной деятельности.

Актуальность программы также обусловлена ее методологической значимостью. Знания и умения, необходимые для организации проектной и исследовательской деятельности, в будущем станут основой для организации научно-исследовательской деятельности в вузах, колледжах, техникумах и т.д. В этом качестве программа обеспечивает реализацию следующих **принципов**:

- Непрерывность дополнительного образования как механизма полноты и целостности образования в целом;
- Развития индивидуальности каждого ребенка в процессе социального самоопределения в системе внеурочной деятельности;
- Системность организации учебно-воспитательного процесса;
- Раскрытие способностей и поддержка одаренности детей.

Основной принцип программы: «Учись играючи». Обучение реализуется через игровые приемы работы – как известные, так и малоизвестные. Например: интеллектуальные (логические) игры на поиск связей, закономерностей, сказки, конкурсы, игры на движение с использованием терминологии предмета.

Игра – особо организованное занятие, требующее напряжения эмоциональных и умственных сил. Игра всегда предполагает принятие решения – как поступить, что сказать, как выиграть.

Дети быстро утомляются, необходимо переключать их внимание. Поэтому занятие состоит из «кусочков», среди которых и гимнастика ума, и логика, и поиск девятого и многое другое.

Занятия рассчитаны на коллективную, групповую и индивидуальную работу. Для успешного обучения учащихся необходимы различные формы проведения занятий: математические игры, игра-соревнование, игры с мячом, работа с конструкторами, танграм, древняя китайская головоломка, «спичечный» конструктор.

В работе с детьми будут использованы следующие методы:

- словесные,
- наглядные,
- проблемные ситуации,
- практические,
- исследовательские.

Ведущим методом является практический.

Взаимосвязь с программой воспитания

Программа курса внеурочной деятельности разработана с учётом рекомендаций примерной программы воспитания. Это позволяет на практике соединить обучающую и воспитательную деятельность педагога, ориентировать её не только на интеллектуальное, но и на нравственное, социальное развитие ребёнка.

Это проявляется:

- в выделении в цели программы ценностных приоритетов;
- в приоритете личностных результатов реализации программы внеурочной деятельности, нашедших своё отражение и конкретизацию в примерной программе воспитания;
- в интерактивных формах занятий для обучающихся, обеспечивающих их вовлечённость в совместную с педагогом и сверстниками деятельность.

Место учебного курса в учебном плане школы

Данная программа предполагает проведение в 1 классе – 33 часа (16,5 часов), во 2-4 классах – по 34 часа (17 часов). Занятия проходят один раз в неделю. Программа построена с учётом возрастных особенностей младших школьников (возраст – 7 – 11 лет).

ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ КУРСА ВНЕУРОЧНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ

К концу 1 года обучения учащиеся получают возможность научиться:

- различать плоские геометрические фигуры (треугольник, четырехугольник, пятиугольник)
- выполнять простейшие чертежи с помощью линейки,
- сравнивать длины отрезков и предметов,
- классифицировать объекты, сравнивать,
- планировать свою деятельность,
- развивать геометрическую наблюдательность и пространственное мышление.

К концу 2 класса ученики научатся:

- оценивать "на глаз" длины предметов, временные интервалы с последующей проверкой измерением;
- группировать, описывать и сравнивать пространственные геометрические фигуры по размерам и форме;
- распознавать, находить на чертежах, рисунках, схемах прямые и ломаные линии, лучи и отрезки;
- с помощью линейки и от руки строить и обозначать отрезки заданной длины, отмечая концы отрезка; измерять длину отрезка на глаз и с помощью линейки;
- с помощью линейки и/или клетчатой бумаги (от руки) проводить прямые линии и лучи, обозначать их, использовать их для изображения числовой оси, линий симметрии, сетки, таблиц;
- проводить с помощью клетчатой бумаги и/или угольника прямые линии, направленные вдоль и под углом (прямым, тупым и острым) к числовому лучу;
- выявлять углы в реальных предметах; распознавать на чертежах.

К концу 3 класса ученики научатся:

- устанавливать соотношения между значениями одноименных величин и выражать все величины в одних и тех же единицах при выполнении вычислений;
- использовать навыки измерений и зависимости между величинами для решения практических задач;
- исследовать и описывать реальные объекты, отмечая их схожесть/ различие с пространственными геометрическими фигурами – многогранниками (*кубом, прямым параллелепипедом, призмой, пирамидой*) и телами вращения (*шаром, цилиндром, конусом*);
- классифицировать, группировать, называть, обозначать и строить с помощью линейки, угольника, циркуля, "по клеточкам" и от руки все типы треугольников:
- ✓ **разносторонний/ равносторонний/ равнобедренный;**
- ✓ **остроугольный/ тупоугольный/ прямоугольный;**
 - выявлять, обозначать и называть элементы треугольника: стороны, углы, вершины;
 - измерять с помощью линейки и оценивать "на глаз" длину сторон треугольника;
 - вычислять периметр треугольника, прямоугольника, квадрата;
- распознавать круги и окружности в ряду других фигур, называть их и строить с помощью циркуля, обозначая центр;

Ученики получают возможность научиться:

- оценивать "на глаз" массы, объемы, с последующей проверкой измерением;
- измерять с помощью измерительных приборов, фиксировать результаты измерений (в т.ч. в форме таблиц и диаграмм), сравнивать величины с использованием произвольных и стандартных способов и единиц измерений;
- выбирать меры, шкалы и измерительные приборы, адекватные измеряемой величине и задаче измерения (включая нужную точность); правильно пользоваться измерительными приборами с простыми шкалами для измерения:
- ✓ **длин, расстояний** – линейки, рулетки, деревянный метр,
- ✓ **площадей** – палетку, миллиметровую бумагу,

- ✓ масс – балансовые и пружинные весы (в т. ч. бытовые),
- ✓ объемов – мензурки и сосуды известной емкости;
 - находить примеры симметрии в непосредственном окружении и пояснять их; создавать и пояснять простые симметричные образцы, устанавливать с помощью зеркала, при помощи поворота или сгиба фигуры линии симметрии и проводить их;
 - с помощью ИКТ-технологий создавать и использовать простейшие электронные таблицы и базы данных с двумя – тремя полями; при работе с таблицами и базой данных пользоваться возможностями сортировки и группировки данных, подсчета промежуточных итогов и построения диаграмм.

К концу 4 класса ученики научатся:

- работать с разными источниками информации;
- пользоваться изученной терминологией;
- ориентироваться в окружающем пространстве (планирование маршрута, выбор пути передвижения);
- выполнять инструкции при решении учебных задач;
- изготавливать изделия из доступных материалов по образцу;
- сравнивать, анализировать полученную информацию;
- рассуждать, строить догадки, выражать свои мысли;
- раскрывать общие закономерности;
- составлять простейшие ребусы, кроссворды, магические квадраты;
- работать в группе, в паре;
- решать открытые и закрытые задачи;
- определять последовательность осуществления логических операций.

Формирование универсальных учебных действий

К концу 1 класса у учащихся будут сформированы следующие УУД:

Регулятивные - умение осуществлять действие по образцу и заданному правилу; умение сохранять заданную цель, умение видеть указанную ошибку и исправлять ее по указанию взрослого.

Познавательные - операция классификации и сериации на конкретно-чувственном предметном материале; операция установления взаимно-однозначного соответствия.

Коммуникативные - потребность ребенка в общении со взрослыми и сверстниками; преодоление господства эгоцентрической позиции в межличностных и пространственных отношениях, ориентация на позицию других людей, отличную от собственной, на чем строится воспитание уважения к иной точке зрения, умение строить понятные для партнера высказывания, учитывающие, что он знает и видит, а что нет; уметь задавать вопросы, чтобы с их помощью получить необходимые сведения от партнера по деятельности.

Ученик получит возможность для формирования:

Личностные - умение соотносить поступки и события с принятыми этическими принципами.

Регулятивные - умение контролировать свою деятельность по результату, умение адекватно понимать оценку взрослого и сверстника.

Познавательные - умение выделять параметры объекта, поддающиеся измерению; умение выделять существенные признаки конкретно-чувственных объектов; действие моделирования – преобразование объекта из чувственной формы в модель, где выделены существенные характеристики объекта, умение устанавливать аналогии на предметном материале.

Коммуникативные - приемлемое (т.е. не негативное, а желательно эмоционально позитивное) отношение к процессу сотрудничества; умение слушать собеседника.

К концу 2 класса у учащихся будут сформированы следующие УУД:

Личностные - умение выделить нравственный аспект поведения.

Регулятивные - умение контролировать свою деятельность по результату, умение адекватно понимать оценку взрослого и сверстника.

Познавательные - сериация – упорядочение объектов по выделенному основанию; классификация - отнесение предмета к группе на основе заданного признака; моделирование.

Коммуникативные- умение слушать собеседника.

Ученик получит возможность для формирования:

Личностные - умение соотносить поступки и события с принятыми этическими принципами, установление учащимися связи между целью учебной деятельности и ее мотивом.

Регулятивные - действия целеполагания, планирования, контроля.

Познавательные - сравнение конкретно-чувственных и иных данных (с целью выделения тождеств/различия, определения общих признаков и составления классификации); анализ (выделение элементов и «единиц» из целого; расчленение целого на части); синтез (составление целого из частей); кодирование/ замещение (использование знаков и символов как условных заместителей реальных объектов и предметов); декодирование/ считывание информации; умение использовать наглядные модели (схемы, чертежи, планы), отражающие пространственное расположение предметов или отношений между предметами или их частями для решения задач.

Коммуникативные- ориентация на партнера по общению, согласование усилий по достижению общей цели, организации и осуществлению совместной деятельности.

К концу 3 класса у учащихся будут сформированы следующие УУД:

Личностные - умение соотносить поступки и события с принятыми этическими принципами.

Регулятивные– умение действовать по плану и планировать свою деятельность, контроль.

Познавательные - сравнение, анализ и синтез, декодирование/ считывание информации; умение использовать наглядные модели для решения задач, умение осознанно и произвольно строить речевое высказывание в устной форме.

Коммуникативные - согласование усилий по достижению общей цели, организации и осуществлению совместной деятельности.

Ученик получит возможность для формирования:

Личностные – действие нравственно-этического оценивания усваиваемого содержания, исходя из социальных и личностных ценностей, обеспечивающее личностный моральный выбор.

Регулятивные – способность принимать, сохранять цели и следовать им в учебной деятельности; прогнозирование, коррекция, оценка.

Познавательные - обобщение – генерализация и выведение общности для целого ряда или класса единичных объектов на основе выделения сущностной связи;

подведение под понятие – распознавание объектов, выделение существенных признаков и их синтез; установление аналогий; умение осознанно и произвольно строить речевое высказывание в письменной форме.

Коммуникативные - заранее предвидеть разные возможные мнения; обосновывать и доказывать собственное мнение.

К концу 4 класса у учащихся будут сформированы следующие УУД:

Личностные - личностное самоопределение; действие смыслообразования, действие нравственно-этического оценивания.

Регулятивные – способность принимать, сохранять цели и следовать им в учебной деятельности; умение действовать по плану и планировать свою деятельность; умение контролировать процесс и результаты своей деятельности, включая осуществление предвосхищающего контроля в сотрудничестве с учителем и сверстниками; умение адекватно воспринимать оценки и отметки; умение различать объективную трудность задачи и субъективную сложность; умение взаимодействовать со взрослым и со сверстниками в учебной деятельности.

Познавательные - самостоятельное выделение и формулирование познавательной цели; поиск и выделение необходимой информации; применение методов информационного поиска, в том числе с помощью компьютерных средств; знаково-символические - моделирование; умение структурировать знания; умение осознанно и произвольно строить речевое высказывание в устной и письменной форме; выбор наиболее эффективных

способов решения задач в зависимости от конкретных условий; рефлексия способов и условий действия, контроль и оценка процесса и результатов деятельности; определение основной и второстепенной информации; синтез, выбор оснований и критериев для сравнения, сериации, классификации объектов; установление причинно-следственных связей; построение логической цепи рассуждений; доказательство.

Коммуникативные – умение договариваться, находить общее решение практической задачи (приходить к компромиссному решению) даже в неоднозначных и спорных обстоятельствах (конфликт интересов); умение не просто высказывать, но и аргументировать свое предложение, умение и убеждать, и уступать; способность сохранять доброжелательное отношение друг к другу в ситуации спора и противоречия интересов, умение с помощью вопросов выяснять недостающую информацию; способность брать на себя инициативу в организации совместного действия, а также осуществлять взаимный контроль и взаимную помощь по ходу выполнения задания.

Ученик получит возможность для формирования:

Личностные - профессиональное, жизненное самоопределение.

Регулятивные – целеустремленности и настойчивости в достижении целей, готовности к преодолению трудностей и жизненного оптимизма: преодоление импульсивности, непроизвольности; волевая саморегуляция.

Познавательные - постановка и формулирование проблемы, самостоятельное создание алгоритмов деятельности при решении проблем творческого и поискового характера; анализ объектов с целью выделения признаков; выдвижение гипотез и их обоснование; формулирование проблемы; самостоятельное создание способов решения проблем творческого и поискового характера.

Коммуникативные – распределение начальных действий и операций, заданное предметным условием совместной работы; обмен способами действия, заданный необходимостью включения различных для участников моделей действия в качестве средства для получения продукта совместной работы; взаимопонимание, определяющее для участников характер включения различных моделей действия в общий способ деятельности; коммуникация (общение), обеспечивающая реализацию процессов распределения, обмена и взаимопонимания; планирование общих способов работы, основанное на предвидении и определении участниками адекватных задаче условий протекания деятельности и построения соответствующих схем (планов работы); рефлексия, обеспечивающая преодоление ограничений собственного действия относительно общей схемы деятельности.

Контроль и оценка планируемых результатов

Проводится всегда с целью отслеживания, какой процент информации остается в голове у каждого конкретного ребенка. Проводится в следующих формах:

- один вопрос – четыре ответа, выбрать нужный;
- вставить пропущенное ключевое слово;
- опрос по «цепочке»;
- цифровой и графический диктант;
- обнаружение ошибок (фактических и логических) и их исправление;
- повторение последней фразы и оценка ее корректности;
- продолжение ответа, прерванного в произвольном месте;
- комбинированная эстафета и т.д.

Предусматриваются следующие **виды контроля**:

Стартовый, позволяющий определить исходный уровень развития учащихся по методике О.Холодовой.

Текущий:

- рефлексивный; контроль, обращенный на «план» действия и опирающийся на понимание принципов его построения.

- контроль по результату, который проводится после осуществления учебного действия методом сравнения фактических результатов или выполненных операций с образцом.

Итоговый контроль:

- практические работы;

- творческие работы;
- участие в олимпиадах и конкурсах различного уровня

Содержание учебного курса

Основные содержательные линии:

Формирование геометрических представлений. Свойства фигур выясняются только экспериментальным путем. Фигуры - носители своих свойств и распознаются по этим свойствам. Рассматривая разнообразные материальные модели геометрических фигур, выполняя с ними разнообразные опыты, ученики выявляют наиболее общие признаки, не зависящие от материала, цвета, положения, веса и т.п. Часто используется прием сопоставления и противопоставления геометрических фигур.

Развитие мышления. В процессе изучения материала у школьников формируются навыки индуктивного мышления, умение делать простейшие индуктивные умозаключения. Одновременно развиваются навыки дедуктивного мышления. Идет формирование приемов умственных действий, таких, как анализ и синтез, сравнение, абстрагирование, обобщение. Одна из задач методики изучения геометрического материала - первоначальное ознакомление учеников с классификацией фигур, со структурой логического следования. (Например, программа предусматривает изучение классификации треугольников в теме «Виды треугольников».)

Формирование пространственных представлений и воображения. Пространственные представления (образы) отражают соотношения и свойства реальных предметов. Пространственные представления памяти отражают предмет почти в том виде, как он был дан для восприятия. Представления памяти в начальном курсе математики можно распределить на группы в зависимости от их содержания: образы реальных предметов, образы геометрических тел (материальных моделей) и фигур, образы чертежей и рисунков геометрических фигур и т.д. Дети воспроизводят по памяти виденные ими ранее образы. Представления воображения отличаются от представлений (образов) памяти тем, что это новые образы, возникающие после мысленной переработки (воссоздающее воображение) заданного материала. Образы воображения создаются на основе образов памяти. При этом ученики опираются на усвоенные знания, на свой прошлый опыт. Однако не всегда образ воображения это образ предмета, который ребенок встречал в жизни. Образ воображения - это часто новый образ на основе имеющихся представлений. Важный методический прием, обеспечивающий прочные геометрические знания - формирование пространственных представлений через непосредственное восприятие детьми конкретных вещей, материальных моделей геометрических образов.

В 1-м классе пространственные представления вырабатываются в процессе приобретения детьми практического опыта пространственной ориентировки реальных предметов, материальных моделей геометрических фигур.

Во 2-4-м классах работа по формированию пространственных представлений усложняется. Следует, например, формировать представления об одной фигуре с опорой на непосредственное восприятие другой фигуры. Например, представления о кубе опирается на непосредственное восприятие модели квадрата, изготовленного из палочек и пластилина. Дети изготовили такую модель. На некоторое время ученикам показывают модель куба, и после того как она убрана, ставят вопросы: "Можно ли из палочек и кусочков пластилина изготовить модель куба? Сколько для этого нужно взять палочек, сколько кусочков пластилина?». Ребята решают эту задачу мысленно, в воображении.

Формирование навыков. Важное методическое условие реализации этой системы: ученик должен научиться осознанно выполнять действия и лишь затем шлифовать навыки, доводя их до автоматизма. Результат обучения геометрии - не только создание прочных практических навыков измерений и построений фигур, но и формирование представлений о точности.

Связь изучения геометрического материала с другим материалом начального курса математики.

В основе этой связи лежит возможность установления отношения между числом и фигурой. Это позволяет использовать фигуры при формировании понятия числа, свойств чисел, операций над ними и, наоборот, числа для изучения свойств геометрических образов.

Важная методическая линия этой связи - опора на теоретико-множественные и простейшие логико-математические представления е изучении фигур, их отношений, свойств. Упражнения, в которых дети отмечают (выделяют) точки, принадлежащие или не принадлежащие фигуре или нескольким фигурам, дают возможность в дальнейшем трактовать геометрическую фигуру как множество точек. А это, в свою очередь, позволяет детям более осознанно выполнять операции деления фигуры на части или получения фигуры из других (складывание), т.е. по существу операции объединения, пересечения, дополнения над точными множествами.

Использование наглядности.

Роль и место средств наглядности в изучении геометрического материала на каждом этапе обучения различны. Если в самом начале 1 -го класса основное средство наглядности - конкретная вещь, то уже в конце 1-го класса и во 2-м важным средством наглядности становится геометрическая материальная модель (в том числе чертеж). В 3-м классе заметно повышается роль геометрического чертежа. Геометрический чертеж постепенно становится основным средством наглядности.

Тематическое планирование 1 класс -33 часа(16,5 ч)

№ п/п	Название блока	Форма организации	Вид деятельности
1	Вводный урок. Знакомство с целями занятий по программе «математическое конструирование». Связь со школьными предметами. Развитие геометрической наблюдательности: работа с деталями конструктора «Уголки» и «Танграм».	Беседа	Работа с конструктором
2	Геометрические фигуры: треугольник, четырехугольник. Расширить представления детей о геометрических фигурах – треугольниках и четырехугольниках. Учить строить треугольники и четырехугольники из пластилина, палочек и кусочков проволоки. Учить видеть треугольную форму в предметах повседневной жизни. Поиск треугольников в фигурах сложной конфигурации.	Беседа, работа в парах.	Построение треугольников. Поиск треугольников в фигурах сложной конфигурации.
3	Понятие о точке и отрезке как геометрических фигурах. Соединение точек с использованием линейки (вычерчивание отрезка)	беседа	вычерчивание отрезка
4	Отрезок, точка.	беседа	вычерчивание отрезка
5	Измерение длины отрезка. Сантиметр. Уточнение знаний об отрезках, их применении при вычерчивании геометрических фигур. Познакомить с единицей измерения длины – сантиметром. Использование измерения для сравнения длин предметов (отрезков)	Беседа, работа в парах	Вычерчивание отрезков. Измерение отрезков.
6	Вычерчивание отрезка заданной	Работа в парах	Вычерчивание отрезков

	длины Формирование умения сравнивать отрезки, строить отрезки определенной длины на клетчатой и нелинованной бумаге.		определенной длины на клетчатой и нелинованной бумаге.
7	Единица длины – дециметр. Знакомство с более крупной единицей измерения длины – дециметром. Соотношение сантиметра и дециметра. Измерение длин отрезков в дециметрах.	Беседа, работа в парах	Измерение длин отрезков в дециметрах.
8	Проект «Что меряют, чем меряют» Предлагаемый порядок действий: 1. Знакомство класса с темой. 2. Выбор подтем (областей знания). 3. Сбор информации. 4. Выбор проектов. 5. Работа над проектами. 6. Презентация проектов.	Беседа , коллективная работа	Работа по проекту
9	Многоугольник. Различение многоугольников (треугольник, четырехугольник, пятиугольник и пр.) Закрашивание углов фигуры и подсчёт числа углов. Определение (по рисунку) основания классификации и продолжение классификации геометрических фигур.	Беседа, индивидуальная работа	Закрашивание углов фигуры и подсчёт числа углов. Определение (по рисунку) основания классификации и продолжение классификации геометрических фигур.
10	Плоские геометрические фигуры в игре «Танграм» По рисункам составить фигуры из частей квадрата	Индивидуальная работа	По рисункам составляют фигуры из частей квадрата
11	Элементы графического диктанта Уточнение пространственных представлений (вправо-влево, вверх, вниз)	Индивидуальная, групповая работа	Выполнение графических диктантов
12	Геометрические тела: цилиндр, конус, шар, пирамида. Знакомство с геометрическими телами: шар, цилиндр, конус, пирамида. Поиск в предметах повседневной жизни. Моделирование геометрических тел из пластилина (шар, конус). Моделирование геометрических тел из бумаги (цилиндр). Моделирование из проволоки (пирамида)	Беседа, индивидуальная работа	Моделирование геометрических тел из пластилина (шар, конус). Моделирование геометрических тел из бумаги (цилиндр). Моделирование из проволоки (пирамида)
13	Проект «Макеты зданий из простых геометрических тел»	Коллективная работа	Работа над проектом
14	Симметрия. Зеркальное отражение предметов. Понятие симметрии. Симметрия в природе. Фигуры, имеющие ось симметрии. Построение симметричных точек, отрезков (на клетчатой бумаге), перегибанием и отпечатыванием на нелинованной бумаге.	Беседа, индивидуальная работа	Построение симметричных точек, отрезков (на клетчатой бумаге), перегибанием и отпечатыванием на нелинованной бумаге.
15	Итоговая работа. Проект «Моя головоломка»	Коллективная работа	Работа над проектом

2 класс – 34 часа (17 часов)

№ п/п	Название блока	Форма организации	Вид деятельности
1	Замкнутые и незамкнутые кривые линии. Знакомство с понятием «кривая линия», «замкнутая и незамкнутая линия». Изображение кривой линии на плоскости при помощи вычерчивания, конструирования из ниток, пластилина.	Беседа, индивидуальная работа	Изображение кривой линии на плоскости при помощи вычерчивания, конструирования из ниток, пластилина
2	Ломаная линия. Длина ломаной. Понятие «ломаная линия», признаки ломаной. Звенья и вершины ломаной. Поиск ломаной линии в окружающих предметах, геометрических фигурах. Построение ломаной линии и нахождение ее длины.	Беседа, групповая работа	Поиск ломаной линии в окружающих предметах, геометрических фигурах. Построение ломаной линии и нахождение ее длины.
3	Проект «Создание узоров в графическом редакторе». Примеры подтем: закономерности в узорах, исследование «Узоры в культуре нашего края», узоры в одежде, узоры в архитектуре, узоры на оружии, узоры на посуде, узоры в оформлении книг, коллекция узоров, созданных в графическом редакторе.	Коллективная работа	Работа над проектом
4	Луч и его обозначение. Понятие «луч». Построение луча на бумаге, из пластилина, ниток.	Беседа, индивидуальная работа	Построение луча на бумаге, из пластилина, ниток.
5	Числовой луч. Понятия «числовой луч», «единичный отрезок», «координата точки». Определение координаты точки. Нахождение точки с заданными координатами.	Беседа, индивидуальная работа	Определение координаты точки. Нахождение точки с заданными координатами.
6	Метр. Соотношение между единицами длины. Знакомство с новой единицей длины – метр. Измерение длины в метрах. Практическая работа «Мой класс»	Практическая работа «Мой класс»	Измерение длины в метрах (измеряем класс)
7	Проект «Единицы измерения в Древней Руси». Примеры подтем: измерение длины (массы) на Руси, инструменты для измерения, словарь устаревших мер длины.	Коллективная работа	Работа над проектом
8	Многоугольник и его элементы. Виды многоугольников. Вершина, сторона, угол многоугольника. Обозначение многоугольников буквами. Построение на бумаге (вычерчивание) и на плоскости при помощи палочек (равных и неравных по длине).	Беседа, индивидуальная работа	Построение на бумаге (вычерчивание) и на плоскости при помощи палочек (равных и неравных по длине).

9	Периметр многоугольника. Нахождение периметра любого геометрического многоугольника.	Беседа, групповая работа	Нахождение периметра любого геометрического многоугольника.
10	Окружность и круг. Знакомство с новыми понятиями: «окружность», «круг». Признаки круга. Место положения окружности по отношению к кругу.	Беседа	Построение окружностей.
11	Окружность, её центр и радиус. Циркуль-помощник. Центр окружности. Радиус. Диаметр. Работа с циркулем. Вычерчивание фигур и узоров с помощью циркуля. Моделирование из бумаги (кругов) подвесные шары (оригами).	Беседа, групповая работа	Вычерчивание фигур и узоров с помощью циркуля. Моделирование из бумаги (кругов) подвесные шары (оригами).
12	Взаимное расположение фигур на плоскости. Уточнение понятий «внутри», «вне», «на пересечении».	Беседа, индивидуальная работа	Расположение фигур на плоскости
13	Площадь фигуры. Единицы площади. Палетка. Понятие «площадь фигуры». Способы сравнения площадей. Квадратный сантиметр – единица измерения площади. Палетка. Нахождение площади фигуры с помощью палетки.	Беседа, групповая работа	Нахождение площади фигуры с помощью палетки.
14	Угол. Вершина угла, его стороны. Понятие «угол». Построение углов на бумаге и сгибанием листа. Сравнение углов наложением друг на друга. Вершина угла. Стороны.	Беседа, индивидуальная работа	Построение углов на бумаге и сгибанием листа
15	Прямой угол. Знакомство с прямым углом. Обозначение угла буквами. Свободное моделирование всех типов углов.	Индивидуальная работа	Построение углов и обозначение углов буквами
16	Четырехугольник. Прямоугольник. Квадрат. Уточнение количества вершин, сторон, углов четырехугольника. Классификация углов внутри четырехугольника. Прямоугольник. Квадрат. Построение прямоугольника и квадрата на линованной и нелинованной бумаге, из пластилина и проволоки.	Беседа, индивидуальная работа	Построение прямоугольника и квадрата на линованной и нелинованной бумаге, из пластилина и проволоки.
17	Свойства прямоугольника. Свойства сторон, углов и диагоналей прямоугольника. Периметр прямоугольника и квадрата.	Беседа, индивидуальная работа	Нахождение периметра прямоугольника и квадрата
18	Площадь прямоугольника. Площадь прямоугольника и квадрата.	Беседа, индивидуальная работа	Нахождение площади прямоугольника и квадрата

19	Итоговая работа. Проект «Коллекция самодельных измерительных приборов»	Коллективная работа	Работа над проектом
----	---	---------------------	---------------------

3 класс – 34 часа (17 часов)

№ п/п	Название блока	Форма организации	Вид деятельности
1	Решение топологических задач. Лабиринты. Составление топологического плана местности. Отличие плана от рисунка. Легенда о Минотавре и Тесее. Моделирование различных лабиринтов. Нахождение выхода из лабиринтов. Решение задач, связанных с поиском на местности по плану.	Беседа, индивидуальная работа	Моделирование различных лабиринтов. Нахождение выхода из лабиринтов. Решение задач, связанных с поиском на местности по плану.
2	Километр. Новая единица измерения длины – километр. Сферы использования.	Беседа	Отвечают на вопросы
3	Миллиметр. Новая единица измерения длины – миллиметр. Работа с миллиметровой бумагой. Измерения с точностью до миллиметра.	Беседа, индивидуальная работа	Работа с миллиметровой бумагой. Измерения с точностью до миллиметра.
4	Проект «Логические игры» Примеры подтем: шашки, шахматы, нарды, уголки, крестики-нолики (в том числе на бесконечной доске), морской бой, логические игры в древней истории, логические игры в книгах, логические игры в фильмах, забытые игры.	Беседа, групповая работа	Играют в логические игры
5	Чемпионат класса по шахматам (или другой логической игре).	игра	Играют в шахматы
6	Симметрия на клетчатой бумаге. Построение симметричных фигур и узоров на бумаге.	Индивидуальная работа	Построение симметричных фигур и узоров на бумаге.
7	Проект «Симметрия в природе» Примеры подтем: симметрия в мире растений, симметрия в мире животных, симметрия неживой природы, симметрия в жизни человека.	Коллективная работа	Работа над проектом
8	Деление окружности на равные части. Вычерчивание «розеток» Работа с циркулем, деление окружности на 4, 6, 3 равные части. Узоры из окружностей.	Индивидуальная работа	Работа с циркулем, деление окружности на 4, 6, 3 равные части. Узоры из окружностей.

9	Построение вписанных многоугольников. Понятие «вписанный многоугольник». Построение вписанных правильных многоугольников.	Беседа, индивидуальная работа	Построение вписанных правильных многоугольников.
10	Прямая. Параллельные и непараллельные прямые. Понятие о прямой как бесконечном множестве точек. Горизонтальные, вертикальные и наклонные прямые. Прямые параллельные и непараллельные. Параллельные прямые в природе.	Беседа	Отвечают на вопросы.
11	Перпендикулярность прямых. Понятия «перпендикулярные прямые», «перпендикуляр». Построение прямого угла на нелинованной бумаге (с помощью циркуля).	Беседа, индивидуальная работа	Построение прямого угла на нелинованной бумаге (с помощью циркуля).
12	Построение симметричных фигур с помощью угольника, линейки и циркуля. Построения симметричных отрезков, фигур с помощью чертежных инструментов на клетчатой и нелинованной бумаге.	Беседа, индивидуальная работа	Построения симметричных отрезков, фигур с помощью чертежных инструментов на клетчатой и нелинованной бумаге.
13	Параллельность прямых. Построение параллельных прямых при помощи угольника и линейки.	Беседа, индивидуальная работа	Построение параллельных прямых при помощи угольника и линейки.
14	Построение прямоугольников. Повторение основных свойств противоположных сторон прямоугольника и квадрата. Построение чертежей с помощью линейки и угольника на нелинованной бумаге.	Беседа, индивидуальная работа	Построение чертежей с помощью линейки и угольника на нелинованной бумаге.
15	Измерение времени. Единицы времени. Соотношение между единицами времени. Приборы для измерения времени.	Беседа	Отвечают на вопросы
16	Проект «Как измеряли время в древности» Примеры подтем: древний календарь, солнечные часы, водные часы, часы-цветы, измерительные приборы в древности.	Беседа	Отвечают на вопросы
17	Решение логических задач. Шифрование текста. Логические задачи, связанные с мерами длины, площади, времени. Графические модели, схемы, карты. Моделирование из бумаги с опорой на графическую карту с инструкцией.	Беседа, индивидуальная работа	Моделирование из бумаги с опорой на графическую карту с инструкцией.
18	Итоговая работа. Проект «Шифрование местонахождения» (или «Передача тайных сообщений») Примеры подтем: способы шифрования текстов, приспособления для шифрования, шифрование местонахождения, знаки в	Игра, конкурс	Участие в игре, конкурсе, создание приспособления для шифрования.

	шифровании, игра «Поиск сокровищ», конкурс дешифраторов, создание приспособления для шифрования.		
--	--	--	--

4 класс – 34 часа (17 часов)

№ п/п	Название блока	Форма организации	Вид деятельности
1	Десятичная система счисления. Значение цифры в зависимости от места в записи числа. Десятичная система счисления: почему так называется? (исследование)	Беседа	Отвечают на вопрос
2	Проект «Системы счисления» Примеры подтем: десятичная система счисления, двоичная система счисления, ЭВМ и система счисления, системы счисления в разных профессиях.	Коллективная работа	Работа над проектом
3	Координатный угол. Знакомство с координатным углом, осью ординат и осью абсцисс. Ввести понятие передачи изображений, умение ориентироваться по координатам точек на плоскости. Построение координатного угла. Чтение, запись названных координатных точек, обозначение точек координатного луча с помощью пары чисел.	Беседа, индивидуальная работа.	Построение координатного угла. Чтение, запись названных координатных точек, обозначение точек координатного луча с помощью пары чисел.
4	Графики. Диаграммы. Таблицы. Построения диаграмм, графиков, таблиц с помощью MS Office. Использование в справочной литературе и СМИ графиков, таблиц, диаграмм. Сбор информации по таблицам, графикам, диаграммам. Виды диаграмм (столбчатая, круговая). Построение диаграмм, графиков, таблиц с помощью MS Office.	Беседа, индивидуальная работа.	Сбор информации по таблицам, графикам, диаграммам. Виды диаграмм (столбчатая, круговая). Построение диаграмм, графиков, таблиц с помощью MS Office.
5	Проект «Стратегии». Примеры подтем: игры с выигрышными стратегиями, стратегии в играх, стратегии в спорте, стратегии в компьютерных играх, стратегии в жизни (стратегии поведения), боевые стратегии, стратегии в древности, стратегия в рекламе, чемпионат по компьютерной игре в жанре «Стратегии», коллекция игр с выигрышными стратегиями, альбом со схемами сражений, выигранных благодаря правильно выбранным стратегиям, спортивные командные игры, рекламные ролики и плакаты.	Беседа, игра	Чемпионат по компьютерной игре в жанре «Стратегии»
6	Многогранник. Понятие «многогранника» как фигуры, поверхность которой состоит из многоугольников. Грани, ребра, вершины многогранника.	Беседа	Отвечают на вопросы
7	Прямоугольный параллелепипед. Определение количества вершин, углов, граней многогранника. Знакомство с прямоугольным параллелепипедом. Площадь поверхности прямоугольного		

	параллелепипеда.		
8	Куб. Развертка куба. Куб – прямоугольный параллелепипед, все грани которого – квадраты. Строим развертку геометрического тела (параллелепипед и куб) из бумаги. Площадь поверхности прямоугольного параллелепипеда и куба.	Беседа	Отвечают на вопросы
9	Каркасная модель параллелепипеда. Изготовление каркасной модели прямоугольного параллелепипеда и куба из проволоки. Решение практических задач (расчет материала).	Беседа, индивидуальная работа	Изготовление каркасной модели прямоугольного параллелепипеда и куба из проволоки. Решение практических задач (расчет материала).
10	Игральный кубик. Игры с кубиком. Изготовление игрального кубика для настольных игр. Коллекция игр с кубиком.	Индивидуальная работа	Изготовление игрального кубика для настольных игр.
11	Объем прямоугольного параллелепипеда. Понятие «объём геометрического тела». Кубический сантиметр. Изготовление модели кубического сантиметра. Кубический дециметр. Кубический метр. Два способа нахождения площади прямоугольного параллелепипеда.	Беседа	Отвечают на вопросы
12	Сетки. Игра «Морской бой», «Крестики-нолики» (в том числе на бесконечной доске) Новый вид наглядного соотношения между величинами. Построение координаты на луче, на плоскости. Организация игр «Морской бой», «Крестики-нолики» на бесконечной доске.	Беседа, игра	Играют «Морской бой», «Крестики-нолики»
13	Деление отрезка на 2, 4, 8,... равных частей с помощью циркуля и линейки. Практическое задание: как разделить отрезок на 2 (4, 8, ...) равные части, пользуясь только циркулем и линейкой (без шкалы)?	Практическая работа	Деление отрезков на 2 (4, 8, ...) равные части, пользуясь только циркулем и линейкой (без шкалы)?
14	Угол и его величина. Транспортир. Сравнение углов. Повторение и обобщение знаний об угле как геометрической фигуре. Величина угла (градусная мера). Измерение величины угла в градусах при помощи транспортира. Разные способы сравнения углов. Построение углов заданной величины.	Беседа, индивидуальная работа	Построение углов заданной величины.
15	Виды углов. Классификация углов в зависимости от величины угла. Острый, прямой, тупой, развернутый угол. Построение и измерение.	Беседа, индивидуальная работа	Построение и измерение различных углов.
16	Классификация треугольников. Классификация треугольников в зависимости от величины углов и длины сторон. Остроугольный, прямоугольный, тупоугольный треугольник. Разносторонний, равнобедренный,	Беседа, индивидуальная работа	Построение различных треугольников

	равносторонний треугольник.		
17	Построение прямоугольника с помощью линейки и транспортира. Практическое задание: как можно построить прямоугольник с заданными сторонами с помощью транспортира и линейки. Повторение способов нахождения площади и периметра прямоугольника.	Практическая работа	Построение прямоугольников с заданными сторонами с помощью транспортира и линейки. Нахождение площади и периметра прямоугольника.
18	План и масштаб. План. Понятие «масштаб». Чтение масштаба, определение соотношения длины на плане и местности. Запись масштаба плана. Чертеж плана классной комнаты, одной из комнат своей квартиры (по выбору). Соблюдение масштаба.	Беседа, индивидуальная работа	Чертеж плана классной комнаты, одной из комнат своей квартиры (по выбору).
19	Карта. Игра «Поиск сокровищ». Карта. Координатная сетка из параллелей и меридианов. Масштаб карты: чтение и запись. Вычисление реальных расстояний с помощью карты. Игра «Поиск сокровищ»	Игра	Игра «Поиск сокровищ»
20	Проект «Топонимика моего края». История названий городов, сел, деревень, рек, озер, улиц. Проектная и поисковая деятельность учащихся: проект «Улицы нашего города» (установление истории названия); проект «Почему Сосновка носит такое название?»	Коллективная работа	Проектная и поисковая деятельность учащихся: проект «Улицы нашего города»
21	Построение отрезка и угла, равных данным. Построение отрезка и угла, равных данным (без выполнения измерений), с помощью линейки без шкалы и циркуля.	Индивидуальная работа	Построение отрезка и угла, равных данным (без выполнения измерений), с помощью линейки без шкалы и циркуля.
22	Построение треугольников. Построение треугольников по двум сторонам и углу между ними, по стороне и двум прилежащим углам, по трем сторонам.	Индивидуальная работа	Построение треугольников по двум сторонам и углу между ними, по стороне и двум прилежащим углам, по трем сторонам.
23	Геометрические тела: параллелепипед, цилиндр, конус, пирамида, шар. Обобщение изученного материала. Повторение и коррекция знаний учащихся о геометрических телах. Развертки цилиндра, конуса, пирамиды. Сравнение количества граней, вершин, ребер по разверткам многогранников, оформление результатов работы в таблице.	Беседа, индивидуальная работа	Отвечают на вопросы. Сравнение количества граней, вершин, ребер по разверткам многогранников, оформление результатов работы в таблице.
24	Итоговая работа. Защита проекта «Математика вокруг нас» (или «Профессии, требующие хорошей математической подготовки»)	Коллективная работа	Защита проектов

Тематическое планирование

1 класс

№ п/п	Тема занятия	Всего часов		Электронные (цифровые) образовательные ресурсы
1.	Вводное занятие. Развитие геометрической наблюдательности: работа с деталями конструктора «Уголки» и «Танграм»	4	2	https://myschool.edu.ru/ https://resh.edu.ru https://uchi.ru https://www.yaklass.ru
2.	Геометрические фигуры: треугольник, четырехугольник. Поиск треугольников в фигурах сложной конфигурации.	2	1	https://myschool.edu.ru/ https://resh.edu.ru https://uchi.ru https://www.yaklass.ru
4.	Измерение длины отрезка. Сантиметр. Использование измерения для сравнения длин предметов (отрезков).	2	1	https://myschool.edu.ru/ https://resh.edu.ru https://uchi.ru https://www.yaklass.ru
6.	Единица длины – дециметр. Измерение длин отрезков в дециметрах.	2	1	https://myschool.edu.ru/ https://resh.edu.ru https://uchi.ru https://www.yaklass.ru
7.	Проект «Что меряют, чем меряют»	4	2	https://myschool.edu.ru/ https://resh.edu.ru https://uchi.ru https://www.yaklass.ru
8.	Многоугольник. Различение многоугольников (треугольник, четырехугольник, пятиугольник и пр.) Закрашивание углов фигуры и подсчёт числа углов. Определение (по рисунку) основания классификации и продолжение классификации геометрических фигур.	5	2,5	https://myschool.edu.ru/ https://resh.edu.ru https://uchi.ru https://www.yaklass.ru
9.	Плоские геометрические фигуры в игре «Танграм».	2	1	https://myschool.edu.ru/ https://resh.edu.ru https://uchi.ru https://www.yaklass.ru
10.	Элементы графического диктанта.	2	1	https://myschool.edu.ru/ https://resh.edu.ru https://uchi.ru https://www.yaklass.ru
11.	Геометрические тела: цилиндр, конус, шар, пирамида. Моделирование геометрических тел из пластилина. Моделирование геометрических тел из бумаги.	2	1	https://myschool.edu.ru/ https://resh.edu.ru https://uchi.ru https://www.yaklass.ru
12.	Проект «Макеты зданий из простых геометрических тел»	4	2	https://myschool.edu.ru/ https://resh.edu.ru https://uchi.ru https://www.yaklass.ru
13.	Симметрия. Фигуры, имеющие ось симметрии. Построение симметричных точек, отрезков.	2	1	https://myschool.edu.ru/ https://resh.edu.ru https://uchi.ru https://www.yaklass.ru
14.	Итоговая работа – защита проекта «Моя головоломка»	2	1	https://myschool.edu.ru/ https://resh.edu.ru https://uchi.ru

				https://www.yaklass.ru
	Итого:	33	16,5	

2 класс

№ п/п	Тема занятия	Всего часов		Электронные (цифровые) образовательные ресурсы
1.	Замкнутые и незамкнутые кривые линии.	2	1	https://myschool.edu.ru/ https://resh.edu.ru https://uchi.ru https://www.yaklass.ru
2.	Ломаная линия. Длина ломаной.	2	1	https://myschool.edu.ru/ https://resh.edu.ru https://uchi.ru https://www.yaklass.ru
3.	Проект «Создание узоров в графическом редакторе»	1	0,5	https://myschool.edu.ru/ https://resh.edu.ru https://uchi.ru https://www.yaklass.ru
4.	Луч и его обозначение.	1	0,5	https://myschool.edu.ru/ https://resh.edu.ru https://uchi.ru https://www.yaklass.ru
5.	Числовой луч.	1	0,5	https://myschool.edu.ru/ https://resh.edu.ru https://uchi.ru https://www.yaklass.ru
6.	Метр. Соотношение между единицами длины.	2	1	https://myschool.edu.ru/ https://resh.edu.ru https://uchi.ru https://www.yaklass.ru
7.	Проект «Единицы измерения в Древней Руси»	2	1	https://myschool.edu.ru/ https://resh.edu.ru https://uchi.ru https://www.yaklass.ru
8.	Многоугольник и его элементы.	2	1	https://myschool.edu.ru/ https://resh.edu.ru https://uchi.ru https://www.yaklass.ru
9.	Периметр многоугольника.	2	1	https://myschool.edu.ru/ https://resh.edu.ru https://uchi.ru https://www.yaklass.ru
10.	Окружность и круг.	1	0,5	https://myschool.edu.ru/ https://resh.edu.ru https://uchi.ru https://www.yaklass.ru
11.	Окружность, её центр и радиус. Циркуль-помощник.	2	1	https://myschool.edu.ru/ https://resh.edu.ru https://uchi.ru https://www.yaklass.ru
12.	Взаимное расположение фигур на плоскости.	2	1	https://myschool.edu.ru/ https://resh.edu.ru https://uchi.ru https://www.yaklass.ru
13	Площадь фигуры. Единицы площади. Палетка.	2	1	https://myschool.edu.ru/ https://resh.edu.ru https://uchi.ru

				https://www.yaklass.ru
14	Угол. Вершина угла, его стороны.	2	1	https://myschool.edu.ru/ https://resh.edu.ru https://uchi.ru https://www.yaklass.ru
15	Прямой угол.	2	1	https://myschool.edu.ru/ https://resh.edu.ru https://uchi.ru https://www.yaklass.ru
16	Четырехугольник. Прямоугольник. Квадрат.	2	1	https://myschool.edu.ru/ https://resh.edu.ru https://uchi.ru https://www.yaklass.ru
17	Свойства прямоугольника.	2	1	https://myschool.edu.ru/ https://resh.edu.ru https://uchi.ru https://www.yaklass.ru
18	Площадь прямоугольника.	2	1	https://myschool.edu.ru/ https://resh.edu.ru https://uchi.ru https://www.yaklass.ru
19	Итоговая работа – защита проекта «Коллекция самодельных измерительных приборов»	2	1	https://myschool.edu.ru/ https://resh.edu.ru https://uchi.ru https://www.yaklass.ru
	Итого:	34	17	

3 класс

№ п/п	Тема занятия	Всего часов		Электронные (цифровые) образовательные ресурсы
1.	Решение топологических задач. Лабиринты.	2	1	https://myschool.edu.ru/ https://resh.edu.ru https://uchi.ru https://www.yaklass.ru
2.	Километр.	2	1	https://myschool.edu.ru/ https://resh.edu.ru https://uchi.ru https://www.yaklass.ru
3.	Миллиметр.	2	1	https://myschool.edu.ru/ https://resh.edu.ru https://uchi.ru https://www.yaklass.ru
4.	Проект «Логические игры»	2	1	https://myschool.edu.ru/ https://resh.edu.ru https://uchi.ru https://www.yaklass.ru
5.	Чемпионат класса по шахматам (или другой логической игре).	2	1	https://myschool.edu.ru/ https://resh.edu.ru https://uchi.ru https://www.yaklass.ru
6.	Симметрия на клетчатой бумаге.	1	0,5	https://myschool.edu.ru/ https://resh.edu.ru https://uchi.ru https://www.yaklass.ru
7.	Проект «Симметрия в природе»	2	1	https://myschool.edu.ru/ https://resh.edu.ru https://uchi.ru

				https://www.yaklass.ru
8.	Деление окружности на равные части. Вычерчивание «розеток»	2	1	https://myschool.edu.ru/ https://resh.edu.ru https://uchi.ru https://www.yaklass.ru
9.	Построение вписанных многоугольников.	2	1	https://myschool.edu.ru/ https://resh.edu.ru https://uchi.ru https://www.yaklass.ru
10.	Прямая. Параллельные и непараллельные прямые.	2	1	https://myschool.edu.ru/ https://resh.edu.ru https://uchi.ru https://www.yaklass.ru
11.	Перпендикулярность прямых.	1	0,5	https://myschool.edu.ru/ https://resh.edu.ru https://uchi.ru https://www.yaklass.ru
12.	Построение симметричных фигур с помощью угольника и линейки.	2	1	https://myschool.edu.ru/ https://resh.edu.ru https://uchi.ru https://www.yaklass.ru
13	Параллельность прямых.	2	1	https://myschool.edu.ru/ https://resh.edu.ru https://uchi.ru https://www.yaklass.ru
14	Построение прямоугольников.	2	1	https://myschool.edu.ru/ https://resh.edu.ru https://uchi.ru https://www.yaklass.ru
15	Измерение времени.	2	1	https://myschool.edu.ru/ https://resh.edu.ru https://uchi.ru https://www.yaklass.ru
16	Проект «Как измеряли время в древности»	2	1	https://myschool.edu.ru/ https://resh.edu.ru https://uchi.ru https://www.yaklass.ru
17	Решение логических задач. Шифрование текста.	2	1	https://myschool.edu.ru/ https://resh.edu.ru https://uchi.ru https://www.yaklass.ru
18	Итоговая работа – защита проекта «Шифрование местонахождения» (или «Передача тайных сообщений»)	2	1	https://myschool.edu.ru/ https://resh.edu.ru https://uchi.ru https://www.yaklass.ru
	Итого:	34	17	

4 класс

№ п/п	Тема занятия	Всего часов		Электронные (цифровые) образовательные ресурсы
1.	Десятичная система счисления.	1	0,5	https://myschool.edu.ru/ https://resh.edu.ru https://uchi.ru https://www.yaklass.ru
2.	Проект «Системы счисления».	2	1	https://myschool.edu.ru/ https://resh.edu.ru https://uchi.ru

				https://www.yaklass.ru
3.	Координатный угол.	2	1	https://myschool.edu.ru/ https://resh.edu.ru https://uchi.ru https://www.yaklass.ru
4.	Графики. Диаграммы. Таблицы. Построения диаграмм, графиков, таблиц с помощью MS Office.	2	1	https://myschool.edu.ru/ https://resh.edu.ru https://uchi.ru https://www.yaklass.ru
5.	Проект «Стратегии».	1	0,5	https://myschool.edu.ru/ https://resh.edu.ru https://uchi.ru https://www.yaklass.ru
6.	Многогранник.	1	0,5	https://myschool.edu.ru/ https://resh.edu.ru https://uchi.ru https://www.yaklass.ru
7.	Прямоугольный параллелепипед.	1	0,5	https://myschool.edu.ru/ https://resh.edu.ru https://uchi.ru https://www.yaklass.ru
8.	Куб. Развертка куба.	1	0,5	https://myschool.edu.ru/ https://resh.edu.ru https://uchi.ru https://www.yaklass.ru
9.	Каркасная модель параллелепипеда.	1	0,5	https://myschool.edu.ru/ https://resh.edu.ru https://uchi.ru https://www.yaklass.ru
10.	Игральный кубик. Игры с кубиком.	1	0,5	https://myschool.edu.ru/ https://resh.edu.ru https://uchi.ru https://www.yaklass.ru
11.	Объем прямоугольного параллелепипеда.	1	0,5	https://myschool.edu.ru/ https://resh.edu.ru https://uchi.ru https://www.yaklass.ru
12.	Сетки. Игра «Морской бой», «Крестики-нолики» (в том числе на бесконечной доске)	2	1	https://myschool.edu.ru/ https://resh.edu.ru https://uchi.ru https://www.yaklass.ru
13	Деление отрезка на 2, 4, 8,... равных частей с помощью циркуля и линейки.	2	1	https://myschool.edu.ru/ https://resh.edu.ru https://uchi.ru https://www.yaklass.ru
14	Угол и его величина. Транспортир. Сравнение углов.	2	1	https://myschool.edu.ru/ https://resh.edu.ru https://uchi.ru https://www.yaklass.ru
15	Виды углов.	1	0,5	https://myschool.edu.ru/ https://resh.edu.ru https://uchi.ru https://www.yaklass.ru
16	Классификация треугольников.	1	0,5	https://myschool.edu.ru/ https://resh.edu.ru https://uchi.ru https://www.yaklass.ru

17	Построение прямоугольника с помощью линейки и транспорта.	1	0,5	https://myschool.edu.ru/ https://resh.edu.ru https://uchi.ru https://www.yaklass.ru
18	План и масштаб.	2	1	https://myschool.edu.ru/ https://resh.edu.ru https://uchi.ru https://www.yaklass.ru
19	Карта. Игра «Поиск сокровищ»	2	1	https://myschool.edu.ru/ https://resh.edu.ru https://uchi.ru https://www.yaklass.ru
20	Проект «Топонимика моего края».	1	0,5	https://myschool.edu.ru/ https://resh.edu.ru https://uchi.ru https://www.yaklass.ru
21	Построение отрезка и угла, равных данным.	2	1	https://myschool.edu.ru/ https://resh.edu.ru https://uchi.ru https://www.yaklass.ru
22	Построение треугольников.	2	1	https://myschool.edu.ru/ https://resh.edu.ru https://uchi.ru https://www.yaklass.ru
23	Геометрические тела: параллелепипед, цилиндр, конус, пирамида, шар. Обобщение изученного материала.	1	0,5	https://myschool.edu.ru/ https://resh.edu.ru https://uchi.ru https://www.yaklass.ru
24	Итоговая работа. Защита проекта «Математика вокруг нас» (или «Профессии, требующие хорошей математической подготовки»)	1	0,5	https://myschool.edu.ru/ https://resh.edu.ru https://uchi.ru https://www.yaklass.ru
Итого:		34	17	

Литература

1. Александрова Э. И. Программа развивающего обучения: математика. 1-5 классы. – М., 1999.
2. Ануфриева Л. П., Гусева В. И. Методика обучения простейшим геометрическим построениям учащихся начальной школы. – Тамбов, 1999.
3. Ануфриева Л. П. Обучение учащихся начальной школы элементам геометрии. – Тамбов, 1995.
4. Байрамукова П. У. Внеклассная работа по математике в начальных классах. – М., 1997.
5. Белошистая А. В., Кабанова Н. В., Моделирование в курсе «Математика и конструирование» // Нач. школа. 1999, № 9, с. 38-44.
6. Бененсон Е. П., Вольнова Е. В., Итина Л. С. Знакомьтесь: геометрия. Тетради № 1, № 2. – М., 1995.
7. Гальперин П. Я. Психология мышления и учение о поэтапном формировании умственных действий. // Исследование мышления в психологии. / Под ред. Е. В. Шороховой – М., 1996.
8. Гин А. Приемы педагогической техники. – М.: Вита-пресс, 1999.
9. [Григорьев Д.В. Внеурочная деятельность школьников. Методический конструктор: пособие для учителя. – М.: Просвещение, 2010.](#)

10. [Жильцова Т.В., Обухова Л.А. Поурочные разработки по наглядной геометрии: 1-4 класс. – М.: ВАКО, 2004.](#)
11. Житомирский В. Г., Шеврин Л. Н. Геометрия для малышей. – М.: Просвещение, 1975.
12. Занимательная геометрия: пропись-раскраска. / Сост. О. Н. Левин. – Краснодар, 1995. Тетрадь № 1, № 2.
13. Ивин А. А. Искусство правильно мыслить. – М., 1986.
14. Истомина Н. Б. Активизация учащихся на уроках математики. – М., 1990.
15. Новые педагогические и информационные технологии в системе образования. // Под.ред. д-ра пед. наук, проф. Е. С. Полата – М., 2001.
16. Панчишина В. А., Гельфман Э. Г., Ксенева В. Н, Лобаненко Н. Б. Геометрия для младших школьников: учебное пособие по геометрии. – Томск: изд-во Том.ун-та, 1994.
17. [Перельман Я. И. Занимательная геометрия. – М., 1994.](#)
18. Предметные недели в школе. Математика. / Сост. Л. В. Гончарова. – Волгоград, 2001.
19. Русанов В. М. Математические олимпиады младших школьников. – М., 1990.
20. Симановский А. Развитие пространственного мышления ребенка. – М.: Рольф, 2000.
21. Шукина Г. И. Педагогические проблемы формирования познавательных интересов учащихся. – М.: Педагогика, 1988.
22. Шукина Г. И. Роль деятельности в учебном процессе. – М., 1986.
23. Якиманская И. С. Личностно-ориентированное обучение в современной школе. // Обруч – М.: Сентябрь, 1996.

Дополнительные материалы Интернет-ресурсы

1. <http://school-collection.edu.ru/catalog/rubr/09222600-20e7-11dd-bd0b-0800200c9a66/?interface=themcol&showRubrics=1>

Геометрическое конструирование на плоскости и в пространстве



Данные учебные материалы разработаны в рамках конкурса НФПК «Разработка Информационных источников сложной структуры (ИИСС) для системы общего образования». Коллекция интерактивных заданий на конструирование различных геометрических моделей на плоскости и в пространстве. Может быть использована на уроках математики в 3-4 и 5-6 классах, а также для самостоятельной работы учащихся. Все задания выполняются с помощью специально разработанных интерактивных модулей-конструкторов.

2. <http://school-collection.edu.ru/catalog/rubr/1069ff8a-2ba2-4f2e-917b-1f9accd80b71/118912/?>

[«Математика и конструирование»](#)

Электронное учебное пособие «Математика и конструирование» предназначено для использования во 2-4 классах начальной школы на уроках математики, а также на уроках интегрированного курса «Математика и конструирование».

3. <http://school-collection.edu.ru/catalog/rubr/42f1c17e-05ad-4d83-8339-c26bf482dae0/?>

«Компьютерный практикум для начальной школы»

Данный ресурс разработан в рамках конкурса НФПК «Разработка Информационных источников сложной структуры (ИИСС) для системы общего образования». Цифровые ресурсы ориентированы на формирование учебной деятельности с использованием компьютера при изучении основных учебных дисциплин в 1-4 классах. Включает порядка 3000 заданий и развивающих игр, разбитых по типам и изучаемым темам. Имеется Конструктор уроков, позволяющий самостоятельно определять содержание компьютерного занятия, конструируя нужный набор заданий в нужной последовательности.

4. <http://school-collection.edu.ru/catalog/rubr/b33a1431-1b0f-4794-b2a7-83cd3b9d7bca/104711/?>

Программа "Графические диктанты и Танграм"

Состоит из трех модулей, включающих задания на выполнение рисунков на листе в клетку на основе различных специальных текстов, составление плоских фигур из частей квадрата и других фигур, построение геометрических фигур на координатной плоскости.

Программа "Геометрия и моделирование"

Предназначена для формирования и обобщения начальных представлений о геометрии и геометрических фигурах. Программа состоит из трех модулей, включающих в себя задания на опознание и оперирование заданными моделями фигур, а также описание и создание новых моделей с помощью инструментария программы.

Программа "Орнаменты"

Состоит из трех модулей, включающих знакомство с орнаментальной росписью памятников архитектуры, изучение разных видов движения фигур на плоскости, исследование и построение линейных и сетчатых орнаментов и паркетов.

5. <http://school-collection.edu.ru/catalog/rubr/000001a7-a000-4ddd-221a-2e0046b1dc68/103226/?>

Угол. Виды углов. Выбор мерки, которой измерили угол. Измерение угла.

6. <http://school-collection.edu.ru/catalog/rubr/000001a7-a000-4ddd-221a-2e0046b1dc68/103222/?>

Длина. Сравнение отрезков по длине. Периметр.

7. <http://school-collection.edu.ru/catalog/rubr/000001a7-a000-4ddd-221a-2e0046b1dc68/103231/?>

Сравнение и измерение площади фигур.

8. <http://www.chat.ru/~msharko/pentamino.htm>.

Клуб любителей игры Пентамино. Игры с фигурами пентамино в компьютерной программе ПЕНТАМИНО, целью которой является составление разнообразных фигур с помощью 12 элементов пентамино. Автор программы – Михаил Шарко, 1998.

