

Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение
«Средняя общеобразовательная школа с углублённым изучением отдельных предметов №62 им.
А.Я.Опарина» города Кирова

Приложение к основной
общеобразовательной программе
(ООП СОО)

Рабочая программа
ГЕОМЕТРИЧЕСКАЯ МОЗАИКА. КОНСТРУИРОВАНИЕ.
1-2 класс
на 2023 – 2024 учебный год
(Приложение к «Основной образовательной программе школы»)

Киров, 2023

Пояснительная записка

Данная программа разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта начального общего образования, примерной основной образовательной программы образовательного учреждения. Начальная с учетом авторской программы С.И. Волковой «Математика и конструирование», Концепции духовно-нравственного развития и воспитания личности гражданина России, планируемых результатов начального общего образования.

Программа по курсу «Математика и конструирование» представляет собой один из возможных вариантов нетрадиционного решения остро возникшей в настоящее время проблемы качественного улучшения обучения, развития и воспитания, учащихся уже в начальной школе.

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.

Курс математического конструирования включает знакомство с основными линейными и плоскостными геометрическими фигурами и их свойствами, а также с некоторыми многогранниками и телами вращения. Расширение геометрических представлений и знаний используется в курсе для формирования мыслительной деятельности учащихся.

Изложение геометрического материала в курсе проводится в наглядно-практическом плане, как бы следуя историческому процессу развития геометрических понятий. Работая с геометрическим материалом, дети знакомятся и используют основные свойства изучаемых геометрических фигур. С целью освоения этих геометрических фигур выстраивается система специальных практических заданий, предполагающая изготовление моделей изучаемых геометрических фигур на предметах и объектах, окружающих детей, а также их использование для выполнения последующих конструкторско-практических заданий, степень сложности которых растет по мере прохождения изучаемого курса. Для выполнения заданий такого рода используются такие виды деятельности, как наблюдение, изготовление (рисование) двухмерных и трехмерных геометрических фигур из бумаги, картона, счетных палочек, пластилина, мягкой проволоки и др., несложные геометрические эксперименты для установления простейших свойств фигур (например, равенства, равносторонности, равновеликости, симметричности); измерение, моделирование.

Использование моделирования в процессе обучения создает благоприятные условия для формирования таких приемов умственной деятельности как абстрагирование, классификация, анализ, синтез, обобщение, что, в свою очередь, способствует повышению уровня знаний, умений и навыков младших школьников.

Цель курса

- Сформировать элементы технического мышления, графической грамотности и конструкторских умений, дать младшим школьникам начальное конструкторское развитие, начальные геометрические представления.
- Усилить развитие логического мышления и пространственных представлений;
- 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.

Задачи курса

- развитие познавательных способностей и общеучебных умений и навыков;
- интеллектуальное развитие учащихся, формирование качеств мышления, характерных для математической деятельности и необходимой для продуктивной жизни в обществе;
- развитие пространственного воображения, аккуратности, внимания, умения анализировать, синтезировать и комбинировать.
- Привлечение интереса к изучению геометрии.
- Изучение основных понятий, формирующих базу знаний геометрического материала с целью обобщить и систематизировать ранее полученные навыки и облегчить изучение курса геометрии в дальнейшем.
- При ведущей и направляющей роли учителям организовать самостоятельную работу учащихся по изучению материала, развивая творческие способности и повышая познавательный уровень учащихся.

Общая характеристика

В течение обучения по курсу «Геометрическая мозаика. Конструирование» продолжается работа по всем основным линиям, заложенным в курсе: расширяются и уточняются геометрические представления и знания учащихся, проводится постоянная работа по формированию и развитию конструкторских и графических умений, по развитию воображения и основ мышления.

Содержание геометрической линии курса включает в себя: обозначение геометрических фигур буквами, использование изученных свойств прямоугольника (квадрата) для построения этих фигур на нелинованной бумаге, введение и отработку понятия периметра многоугольника, способов его вычисления и прикладного использования (через решение прямых и обратных задач, связанных с нахождением периметра прямоугольника (квадрата), треугольника, площади прямоугольника (квадрата)); проводится классификация треугольников по сторонам и разбирается способ построения треугольника заданных размеров с помощью циркуля и линейки, рассматривается взаимное расположение двух окружностей одинакового радиуса, что используется для знакомства с новым способом деления отрезка пополам и с построением прямого угла. Большое внимание уделяется вычерчиванию окружности и делению окружности

(круга) на: 2, 4, 8 и на 3, 6, 12 равных частей — с последующим использованием этих способов для изготовления моделей различных предметов.

Продолжается работа по формированию умений читать и выполнять несложные чертежи, рисунки, технологические карты и изготавливать по ним изделия.

Среди способов выполнения заданий, как и ранее, преобладают практические, но уже с обязательным графическим оформлением полученного результата.

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.

Место в учебном плане

Программа рассчитана на: 1 класс - 33 ч, 2 класс – 34 часа в год с проведением занятий раз в неделю. 1 час в неделю из школьного компонента учебного плана. Курс не предполагает оценивание.

Содержание учебного курса:

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 классе 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 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-м классе 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 **фигуры по их форме. Свойства фигур устанавливаются экспериментально, они только описываются, но не определяются. Учащиеся начинают различать элементы фигур, устанавливают отношения между этими элементами. Это происходит в процессе наблюдений, измерения, вычерчивания, моделирования.**

Второй уровень результатов (2 класс) предполагает позитивное отношение детей к базовым ценностям общества, в частности к образованию и самообразованию. Результат проявляется в активном использовании школьниками метода проектов, самостоятельном выборе тем (подтем) проекта, приобретении опыта самостоятельного поиска, систематизации и оформлении интересующей информации. Учащиеся устанавливают связи между свойствами фигуры и самими фигурами. На этом уровне происходит логическое упорядочивание свойств фигур и самих фигур. Выясняется возможность следования одного свойства из другого, уясняется роль определения. На этом уровне совместно с экспериментом выступают и дедуктивные методы, что позволяет из нескольких свойств, добытых экспериментально, получить другие свойства путем рассуждения.

Методы и приемы педагогической техники

Учителем применяются в педагогической деятельности следующие методы обучения:

- 1) деятельностный,
- 2) поисковый,
- 3) эвристический,
- 4) исследовательский,
- 5) практический,
- 6) наглядный,
- 7) самостоятельный,
- 8) метод моделирования и конструирования,
- 9) метод создания игровых ситуаций,

- 10) метод проектов,
- 11) метод программированного обучения,
- 12) проблемное обучение,
- 13) разноуровневое обучение,
- 14) индивидуальное обучение,
- 15) обучение в сотрудничестве:
 - а) совместное обучение в малых группах;
 - б) обучение в командах на основе игры, турнира;
 - в) индивидуальное обучение в командах.

Учителем на различных этапах используются следующие приемы педагогической техники:

1. **Привлекательная цель:** перед учеником ставится простая, понятная и привлекательная для него цель, выполняя которую он волей-неволей выполняет и то учебное действие, которое планирует педагог.
2. **Удивляй!:** учитель находит такой угол зрения, при котором даже обыденное становится удивительным.
3. **Отсроченная отгадка:** в начале урока учитель дает загадку (удивительный факт), отгадка к которой (ключик для понимания) будет открыт на уроке при работе над новым материалом.

4. **Фантастическая добавка:** учитель дополняет реальную ситуацию фантастикой.

5. Лови ошибку!:

- а) объясняя материал, учитель намеренно допускает ошибки;
- б) ученик получает текст или задание со специально допущенными ошибками – пусть «поработает учителем».
6. Практичность теории: введение в теорию учитель осуществляет через практическую задачу, полезность решения которой очевидна ученикам.
7. Пресс-конференция: учитель намеренно неполно раскрывает тему, предложив школьникам задать дораскрывающие ее вопросы.
8. Повторяем с контролем: ученики составляют серию контрольных вопросов к изученному на уроке материалу.
9. Повторяем с расширением: ученики составляют серию вопросов, дополняющих знания по новому материалу.

10. Свои примеры: ученик подготавливают свои примеры к новому материалу.

11. Опрос-итог: в конце урока учитель задает вопросы, побуждающие к рефлексии урока.

12. Обсуждаем домашнее задание: учитель вместе с учащимися обсуждает вопрос, каким должно быть домашнее задание, чтобы новый материал был качественно закреплен.

13. Три уровня домашнего задания: учитель одновременно задает домашнее задание двух или трех уровней (обязательный минимум, тренировочный, творческое задание).

14. Задание массивом: любой из уровней домашнего задания учитель может задавать массивом (10 задач, из которых ученик должен сам выбрать и решить не менее заранее оговоренного минимума объема задания).

Творчество работает на будущее: ученики выполняют творческое домашнее задание, например, по разработке дидактических материалов

15. Необычная обычность: учитель задает домашнее задание необычным способом.

16. Идеальное задание: учитель предлагает школьникам выполнить работу по их собственному выбору и пониманию.

17. Организация работы в группах:

а) группы получают одно и то же задание;

б) группы получают разные задания;

в) группы получают разные задания, но работающие на общий результат.

18. Учебно-мозговой штурм: решение творческой задачи организуется в форме учебного мозгового штурма.

19. Игры-тренинги:

а) игровая цель: если необходимо проделать большое число однообразных упражнений, учитель включает их в игровую оболочку, в которой эти действия выполняются для достижения игровой цели;

б) логическая цепочка: ученики соревнуются, выполняя по очереди действия в соответствии с определенным правилом, когда всякое последующее действие зависит от предыдущего.

20. Театрализация: разыгрывается сценка на учебную тему.

21. «Да» и «Нет» говорите: учитель или ученик загадывает геометрическую фигуру. Ученики пытаются найти ответ, задавая вопросы по ее свойствам. На эти вопросы учитель или ученик отвечает словами «Да», «Нет».

В ходе решения системы геометрических, исследовательских и проектных задач у младших школьников могут быть сформированы следующие способности:

- Рефлектировать (видеть проблему; анализировать сделанное - почему получилось, почему не получилось, видеть трудности, ошибки);
- Целеполагать (ставить и удерживать цели);
- Планировать (составлять план своей деятельности);
- Моделировать (представлять способ действия в виде модели-схемы, выделяя все существенное и главное);
- Проявлять инициативу при поиске способа (способов) решения задачи;
- Вступать в коммуникацию (взаимодействовать при решении задачи, отстаивать свою позицию, принимать или аргументировано отклонять точки зрения других).

Включение в образовательный процесс проектных задач, с одной стороны, способствует получению качественно новых результатов в усвоении учащимися содержания начальной школы и дает возможность проведения эффективного мониторинга становления этих результатов, с другой стороны, закладывает основу для эффективного внедрения проектной деятельности как ведущей формы построения учебного процесса в подростковом возрасте

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 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.

Образцы учебной деятельности школьников

ТЕЛА И ФОРМЫ

- *экспериментирование и описание* форм реальных объектов с целью выявления основных групп пространственных геометрических фигур; - *группировка, классификация, описание и сравнение* по размерам и форме пространственных геометрических фигур;
- *исследование моделей* пространственных и плоских геометрических фигур;
- *выявление, распознавание, моделирование, классификация, изображение, построение и измерение* некоторых плоских фигур и их элементов; - *моделирование, измерение и вычисление* периметра и площади некоторых плоских фигур;

ПРЕОБРАЗОВАНИЯ

- *игры и экспериментирование* с реальными объектами и геометрическими фигурами с целью выявления симметричных объектов/фигур, подобных фигур;
- *конструирование и создание* иных, по сравнению с уже известными, плоских и пространственных геометрических фигур.

ПРОСТРАНСТВЕННЫЕ ОТНОШЕНИЯ

- *нахождение, моделирование и описание положения* объектов и зданий, находящихся в непосредственном окружении, известных географических объектов; - *описание направления движения* на плоскости и в пространстве, *подготовка и использование простых указаний* о передвижениях, поисках и размещении объектов и в иных аналогичных целях.

№ п/п	Наименование разделов и тем программы	Количество часов			Дата изучения	Виды деятельности	Виды, формы контроля	Электронные (цифровые) образовательные ресурсы
		всего	контрольные работы	практические работы				
1.	Знакомство учащихся с основным содержанием курса	1	0	0			Устный опрос;	http://school-collection.edu.ru
2.	Точка. Линия, изображение точки и линий на бумаге. Линии: прямая, кривая, взаимное расположение линий на плоскости. Замкнутая и незамкнутая кривая	1	0	1		Ставить точки, проводить линии. Чертить прямую по линейке. Различать замкнутые и незамкнутые кривые.	Практическая работа;	http://school-collection.edu.ru /
3.	Виды бумаги: тонкая, толстая, гладкая, шеро-ховатая, белая, цветная и др. и их назначение. Основные приёмы обработки бумаги: сгибание, складывание, разметка по шаблону, резание бумаги ножницами, соединение деталей из бумаги с помощью клея	1	0	2		Размечать бумагу по шаблону, резать бумагу ножницами. Склеивать бумажные детали	Устный опрос; Практическая работа;	http://school-collection.edu.ru
4-5.	Практическая работа с бумагой: получение путём сгибания бумаги прямой, пересекающихся и непересекающихся прямых. Основное свойство прямой: через две точки можно провести прямую, и притом только одну. Линейка, использование которой необходимо при проведении прямой. Различные положения прямых на плоскости и в пространстве; вертикальные, горизонтальные, наклонные прямые.	2	0	2		Получать перегибанием бумаги прямую, пересекающиеся и не- пересекающиеся прямые. Иллюстрировать основное свойство прямой. Проводить прямую по линейке. Показывать на чертеже различные расположения прямых на плоскости.	Практическая работа;	http://school-collection.edu.ru

6.	Отрезок. Вычерчивание отрезка с использованием линейки. Преобразование фигур, составленных из счётных палочек, по заданным условиям.	1	0	1		Чертить отрезки, на- ходить отрезки в со- ставе различных фигур.	Практическ ая работа;	http://school-collection.edu.ru
7-9.	Обозначение геометри-ческих фигур буквами. Изготовление бумажных полосок разной длины. Конструирование модели «Самолёт» из бумажных полосок. Изготовление аппликации «Песочница» из бумажных полосок.	3	0	3		Обозначать буквами изученные геометрические фигуры. Вырезать по заготовкам бумажные полоски раз- ной длины.. Конструировать модели объектов по образцам, когда требуется изго- товление дополнительных деталей.	Практическ ая работа;	http://school-collection.edu.ru
10.	Луч. Вычерчивание луча. Сравнение прямой, отрезка и луча.	1	0	1		Чертить луч.	Практическ ая работа	http://school-collection.edu.ru /
11.	Сантиметр. Сравнение отрезков по длине разными способами. Упорядочивание отрезков по длине.	1	0	1		Сравнивать и упорядочивать отрезки по длине.	Практическ ая работа;	http://school-collection.edu.ru

12.	Циркуль. Геометрическая сумма и разность двух отрезков.	1	0	1		Чертить отрезок-сумму и отрезок-разность двух отрезков.	Практическ ая работа;	/http://school-collection.edu.ru
13.	Угол. Прямой угол. Не- прямые углы. Изготов-ление модели прямого угла.	1	0	1		Изготавливать из бумаги непрямоугольной формы модели прямого угла.	Практическ ая работа;	http://school-collection.edu.ru
14.	Чертёжный треугольник. Виды углов: прямой, острый, тупой, развёрнутый. Изготовление моделей различных углов.	1	0	1		Изготавливать из бумаги модели острого и тупого угла. Выделять углы разных видов в разных фигурах.	Практическ ая работа;	http://school-collection.edu.ru

15	Ломаная. Замкнутая, незамкнутая .- ломаная. Вершины, звенья ломаной.	2	0	2		Распознавать и чертить ломаные. Определять длину ломаной разными способами.	Самооценка с использованием «Оценочного листа»;	http://school-collection.edu.ru
16	Изготовление модели ломаной из проволоки. Длина ломаной. Два способа определения длины ломаной.							
17	Многоугольник. Углы, стороны, .- вершины многоугольника.	2	0	1		Распознавать и называть многоугольники разных видов: треугольник, четырёхугольник, пятиугольник и др., их углы, стороны и вершины	Практическая работа; Тестирование;	http://school-collection.edu.ru
18	Треугольник, четырёхугольник, пятиугольник и др. Классификация много- угольников по числу сторон.							
19	Прямоугольник. Свойство - противоположных сторон	3	0	1		Выделять прямоугольник из множества четырёхугольников, изображать прямоугольник на клетчатой бумаге. Изготавливать заготовки прямоугольной формы заданных размеров. Выделять квадраты из множества прямоугольников, чертить квадрат на клетчатой бумаге, преобразовывать бумажную модель прямоугольника в модель квадрата	Практическая работа;	http://school-collection.edu.ru
21	прямоугольника. Изображение - прямоугольника на бумаге в клетку. Изготовление заготовок - прямоугольной формы заданных размеров. Соотнесение реальных предметов с моделями - прямоугольников. Квадрат. Преобразование - прямоугольника в квадрат и квадрата в - прямоугольник. Чертёж. Обозначение на чертеже линии - сгиба.							
22	Единицы длины: дециметр, метр. .- Соотношения между единицами - длины.	2	0	1		Работать с бумагой.	Практическая работа; Проверочная работа;	http://school-collection.edu.ru
23								
24	Изготовление геометрического - набора треугольников.	8	0	8		Изготавливать аппликации по образцу из подготовленных элементов (геометрических фигур). Определять правило, по которому составлен узор, и продолжать его с использованием вырезанных геометрических	Практическая работа;	http://school-collection.edu.ru
31	Изготовление аппликаций «Домик», «Чайник», «Ракета» с использованием геометрического набора треугольников.							

Изготовление набора «Геометрическая мозаика».					фигур.		
Изготовление аппликаций с использованием набора «Геометрическая мозаика».							
Изготовление аппликации с использованием заготовки.							
Изготовление узоров, составленных из геометрических фигур, по заданному образцу и по воображению							

32	Знакомство с техникой оригами. - Изготовление изделий в технике оригами с использованием базовой заготовки — квадрата.	2	0	2		Читать схемы и изготавливать изделия в технике оригами	Практическая работа;	http://school-collection.edu.ru
33		33ч	0ч.	29ч.				
Итого								

ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ 2 класс (34 ч.)

№ п/п	Наименование разделов и тем программы	Количество часов			Дата изучения	Виды деятельности	Виды, формы контроля	Электронные (цифровые) образовательные ресурсы
		все го	контроль ные работы	практиче ские работы				
1 2.	Повторение геометрического материала: отрезок, угол, ломаная, прямоугольник, квадрат. Изготовление изделий в технике оригами – «Воздушный змей»	2	0	0			Устный опрос;	http://school-collection.edu.ru
3.	Треугольник. Соотношение длин сторон треугольника	1	0	0		Определять, из каких трёх отрезков можно построить треугольник	Практическая работа;	http://school-collection.edu.ru
4.- 8.	Прямоугольник. Практическая работа «Изготовление модели складного метра». Свойство противоположных сторон прямоугольника. Диагонали прямоугольника и их свойства. Квадрат. Диагонали квадрата и их свойства. Построение прямоугольника на нелинованной бумаге с помощью чертёжного треугольника	5	0	2		Вычерчивать прямоугольник (квадрат) на клетчатой бумаге. Строить прямоугольник на нелинованной бумаге с помощью чертёжного треугольника	Устный опрос; Практическая работа;	http://school-collection.edu.ru
9.- 10 .	Середина отрезка	2	0	2		Находить середину отрезка с помощью циркуля и нецифрованной линейки (без измерений)	Практическая работа;	http://school-collection.edu.ru
11 .	Построение отрезка, равного данному, с помощью циркуля.	1	0	1		Строить отрезок, равный данному, с использованием циркуля (без измерения его длины)	Практическая работа;	http://school-collection.edu.ru
15 .-	Окружность. Круг. Центр, радиус, диаметр окружности (круга).	5	0	0		Чертить окружность (круг), прямоугольник, вписанный в окружность.	Практическая работа;	http://school-collection.edu.ru

19	Построение прямоугольника, .. вписанного в окружность							ru
20	Практические работы: «Изготовление ребристого шара»,	3	0	3		Вырезать круги и использовать их для изготовления описанного изделия. Изменять	Практическая работа	http://school-collection.edu.ru /
22	«Изготовление аппликации «Цыплёнок»					изготовленное изделие по предложенному условию		
23	Деление окружности на 6 равных частей. Вычерчивание «розеток»	1	0	1		Делить окружность на 6 равных частей с использованием циркуля	Практическая работа	http://school-collection.edu.ru

24	Чертёж. Практическая работа «Изготовление закладки для	2	0	1		Читать и использовать простейший чертёж для изготовления предложенного изделия. Читать технологическую карту и выполнять по ней действия	Практическая работа;	http://school-collection.edu.ru
25	книги» по предложенному чертежу с использованием в качестве элементов							
26	Чтение чертежа. Соотнесение чертежа с рисунком будущего изделия. Изготовление по	2	0	1		Читать чертёж и изготавливать по чертежу несложные изделия. Вносить изменения в изделие по изменениям в чертеже и наоборот. Выполнять чертёж по рисунку изделия	Практическая работа;	/ http://school-collection.edu.ru
27	чертежу аппликации «Автомобиль». Изготовление чертежа по рисунку изделия							
28	Изготовление по чертежу аппликаций «Трактор с тележкой»,	2	0	2		Дополнять чертёж недостающим размером	Практическая работа;	http://school-collection.edu.ru
29	«Экскаватор»							
30	Оригами. Изготовление изделий «Щенок», «Жук»	2	0	2		Изготавливать по чертежу несложные изделия. Работать в паре: распределять обязанности, обсуждать результат, исправлять допущенные	Практическая работа;	http://school-collection.edu.ru
31								

..						ошибки		
32 34	Работа с набором «Конструктор». - Детали, пр- вила и приёмы работы с деталями и · инструментами набора. Виды соединений. Конструирование различных предметов с использованием деталей набора «Конструктор». Усовершенствование изготовленных изделий	3	0	2		Собирать несложные изделия из деталей на- бора «Конструктор» по рисункам готовых образцов	Самооценк а с использова нием« Оценочног о листа»;	http://school- collection.edu. ru
	ИТОГО	34ч.	0ч.	17ч.				

Учебно-методическое обеспечение образовательного процесса

Учебно-методический комплект:

1. Методическое пособие к курсу «Математика и конструирование» 1-2 кл.: Пособие для учителя/ Волкова С.И. ; Пчелкина О.Л., М.: «Просвещение», 2023.
2. Математика и конструирование. Пособие для учащихся 1 класса общеобразовательных учреждений / Волкова С. И., Пчелкина О. Л.. — М.: Просвещение, 2023.
3. Математика и конструирование. Пособие для учащихся 2 класса общеобразовательных учреждений / Волкова С. И., Пчелкина О. Л.. — М.: Просвещение, 2023.

Рабочие тетради

Волкова С.И., Пчёлкина О.Л. Математика и конструирование. Рабочая тетрадь 1 класс, 2023.

Волкова С.И., Пчёлкина О.Л. Математика и конструирование. Рабочая тетрадь 2 класс, 2023.

Цифровые образовательные ресурсы

Интернет ресурс: <http://school-collection.edu.ru> - Электронное учебное пособие (ЭУП) «Математика и конструирование» предназначено для использования во 2 классах начальной школы. Интернет-ресурсы:

Справочно-информационный Интернет-портал: <http://www.gramota.ru>

Презентации уроков «Начальная школа»: <http://nachalka.info/about/193>

