

Приложение 1 к основной общеобразовательной программе начального общего образования
Муниципальное автономное общеобразовательное учреждение
«Тавринская средняя общеобразовательная школа»

ПРИНЯТО

решением методического объединения
учителей начальных классов
протокол от 28.08.2023 № 1

СОГЛАСОВАНО:

Зам. дир. по ВР

 В.А.Александрова

28.08.2023г.

**Рабочая программа курса внеурочной деятельности
«Математика и конструирование»
для начального общего образования**

Срок освоения программы: 4 год (1-4 классы)

Составители: Андреева В.Н.
Аликеева Е.А.
Байрамалова О.П.
Канина Е.С.
Иляева М.С.
Качиева Е.А.
Качиева Н.И.

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Рабочая программа по курсу «Математика и конструирование» создана на основе авторской программы общеобразовательных учреждений С.И.Волковой, О.Л. Пчелкиной «Математика и конструирование».

Предлагаемый курс «Математика и конструирование» может быть использован как дополнение к курсу «Математика».

Данная программа реализует общеинтеллектуальное направление во внеурочной деятельности в 1-4 классах в рамках федерального государственного образовательного стандарта начального общего образования.

Основная **цель** изучения курса «**Математика и конструирование**» состоит в том, чтобы обеспечить числовую грамотность учащихся, дать первоначальные геометрические представления, усилить развитие логического мышления и пространственных представлений детей.

Курс призван решать следующие **задачи**:

- 1) расширение математических, в частности геометрических, знаний и представлений младших школьников и развитие на их основе пространственного воображения;
- 2) формирование у детей графической грамотности и совершенствование практических действий с чертёжными инструментами;
- 3) овладение учащимися различными способами моделирования, развитие элементов логического и конструкторского мышления, обеспечение более разнообразной практической деятельности младших школьников.

В целом факультативный курс «Математика и конструирование» будет способствовать математическому развитию младших школьников: развитию умений использовать математические знания для описания и моделирования пространственных отношений, формированию способности к продолжительной умственной деятельности и интереса к умственному труду, развитию элементов логического и конструкторского мышления, стремлению использовать математические знания в повседневной жизни.

Общая характеристика курса

В соответствии с изложенными целями обучения **основными положениями** содержания и структуры курса являются:

- преемственность с действующим в настоящее время курсом математики в начальных классах, который обеспечивает числовую грамотность учащихся,
- умение решать текстовые задачи и т.д.,
- курсом трудового обучения, особенно в той его части, которая обеспечивает формирование трудовых умений и навыков работы с различными материалами, в том числе с бумагой, картоном, тканью, пластилином, проволокой, а также формирование элементов технического мышления при работе с металлоконструктором;
- усиление геометрической линии начального курса математики, обеспечивающей развитие пространственных представлений и воображения учащихся и включающей в себя на уровне практических действий изучение основных линейных, плоскостных и некоторых пространственных геометрических фигур, и формирование на этой основе базы и элементов конструкторского мышления и конструкторских умений;
- усиление графической линии действующего курса трудового обучения, обеспечивающей умения изобразить на бумаге сконструированную модель и, наоборот, по чертежу собрать объект, изменить его в соответствии с изменениями, внесёнными в чертёж, - всё это призвано обеспечить графическую грамотность учащихся начальных классов;
- привлечение дополнительного материала из математики и трудового обучения, который связан с идеей интеграции курса и обеспечивает формирование новых

умений и знаний, важных для нового курса. Это, например, представления об округлении чисел, о точности измерений и построений.

Курс «Математика и конструирование» даёт возможность дополнить учебный предмет «математика» практической конструкторской деятельностью учащихся.

Изучение курса предполагает органическое единство мыслительной и практической деятельности учащихся во всём многообразии их взаимного влияния и дополнения одного вида деятельности другим; мыслительная деятельность и полученные математические знания создают основу, базу для овладения курсом, а специально организованная конструкторско-практическая деятельность, в свою очередь, не только обуславливает формирование элементов конструкторского и технического мышления, конструкторских и технических умений, но и способствует актуализации и закреплению в ходе практического использования математических знаний, умений, повышает уровень осознанности изученного математического материала, создаёт условия для развития логического мышления и пространственных представлений учащихся.

Специфика целей и содержания курса «Математика и конструирование» определяет и своеобразие методики его изучения, форм и приёмов организации уроков. Одновременно с изучением арифметического и геометрического материала и в единстве с ним выстраивается система задач и заданий конструкторского характера, расположенных в порядке нарастания трудностей и постепенного обогащения новыми элементами по моделированию и конструированию, основой освоения которых является практическая деятельность детей; предполагается поэтапное формирование навыков самостоятельного выполнения заданий, включающих не только воспроизведение, но и выполнение самостоятельно некоторых элементов, а также включение элементов творческого характера; создаются условия для формирования навыков контроля и самоконтроля в ходе выполнения заданий.

Принципы.

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

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

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

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

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

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

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

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

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

9. Соответствие возрастным и индивидуальным особенностям.
10. Адекватность требований и нагрузок.
11. Постепенность.
12. Индивидуализация темпа работы.
13. Повторность материала.

В методике проведения занятий по курсу «Математика и конструирование» учитываются возрастные особенности и возможности детей младшего школьного возраста: часть материала (особенно в 1 классе) излагается в занимательной форме: сказка, рассказ, игра, загадка, диалог учитель - ученик или ученик-ученик и т.д.

Изучение геометрического материала идёт на уровне представлений, а за основу изложения учебного материала берётся наглядность и практическая деятельность учащихся.

Элементы конструкторско-практической деятельности учеников равномерно распределяется за весь курс, и включаются в каждое занятие курса «Математика и конструирование», причём задания этого плана органично увязываются с изучением арифметического и геометрического материала. Так, при конструировании различных объектов (цифр, букв, геометрических фигур и т.п.) из различных палочек, кусков проволоки, из моделей геометрических фигур или их частей отсчитывают нужное число элементов, увеличивают (уменьшают) их на заданное число штук (или в заданное число раз), подсчитывают результат и т.д.

Особое внимание в курсе уделяется рассмотрению формы и взаимного расположения геометрических фигур на плоскости и в пространстве. Так, учащиеся конструируют из моделей линейных и плоскостных геометрических фигур различные объекты, при этом уровень сложности учебных заданий такого вида постоянно растёт, и подводятся к возможности использования этих моделей не только для конструирования на плоскости, но и в пространстве, в частности для изготовления многогранников (пирамида, прямоугольный параллелепипед, куб) и их каркасов.

Работа по изготовлению моделей геометрических фигур и композиций из них сопровождается вычерчиванием промежуточных или конечных результатов, учащиеся подводятся к пониманию роли и значения чертежа в конструкторской деятельности, у них формируются умения выполнять чертёж, читать его, вносить дополнения и др.

Место курса в учебном плане

Курс внеурочной деятельности «Математика и конструирование» для начальной школы рассчитан по 1 часу в неделю: 1 класс – 33 часа в год, 2-4 классы – 34 часа в год.

Ценностные ориентиры содержания курса

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

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

Ценностными ориентирами содержания данного курса являются:

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

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

В работе с детьми нами будут использованы следующие методы:

- словесные,
- наглядные,
- практические,
- исследовательские.

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

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

К репродуктивным относятся:

- а) исполнительские учебные действия, которые предполагают выполнение заданий по образцу,
- б) воспроизводящие учебные действия направлены на формирование вычислительных и графических навыков.

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

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

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

Планируемые результаты освоения учебного курса «Математика и конструирование»

Реализация программы обеспечивает достижение выпускниками начальной школы следующих личностных, метапредметных и предметных результатов.

Результаты освоения курса:

Личностные результаты

- Положительное отношение и интерес к изучению математики.
- Целостное восприятие окружающего мира.
- Развитую мотивацию учебной деятельности и личностного смысла учения, заинтересованность в приобретении и расширении знаний и способов действий, творческий подход к выполнению заданий.
- Рефлексивную самооценку, умение анализировать свои действия и управлять ими.
- Навыки сотрудничества с взрослыми и сверстниками.

— Установку на здоровый образ жизни, наличие мотивации к творческому труду, к работе на результат.

Метапредметные результаты

— Способность принимать и сохранять цели и задачи учебной деятельности, находить средства и способы её осуществления.

— Овладение способами выполнения заданий творческого и поискового характера.

— Умения планировать, контролировать и оценивать учебные действия в соответствии с поставленной задачей и условиями её выполнения, определять наиболее эффективные способы достижения результата.

— Овладение логическими действиями сравнения, анализа, синтеза, обобщения, классификации по родовидовым признакам, установления аналогий и причинно-следственных связей, построения рассуждений, отнесения к известным понятиям.

— Перерабатывать полученную информацию: сравнивать и группировать объекты, как числа, числовые выражения, равенства, неравенства, плоские геометрические фигуры.

— Готовность слушать собеседника и вести диалог; готовность признать возможность существования различных точек зрения и права каждого иметь свою; излагать своё мнение и аргументировать свою точку зрения.

— Овладение базовыми предметными и межпредметными понятиями, отражающими существенные связи и отношения между объектами и процессами.

Предметные результаты

— Использование приобретённых математических знаний для описания и объяснения окружающих предметов, процессов, явлений, а также для оценки их количественных и пространственных отношений.

— Овладение основами логического и алгоритмического мышления, пространственного воображения и математической речи, основами счёта, измерения, прикидки результата и его оценки, наглядного представления данных в разной форме (таблицы, схемы, диаграммы), записи и выполнения алгоритмов.

— Приобретение начального опыта применения математических знаний для решения учебно-познавательных и учебно-практических задач.

— Умения выполнять устно и письменно арифметические действия с числами и числовыми выражениями, решать текстовые задачи, выполнять и строить алгоритмы и стратегии в игре, исследовать, распознавать и изображать геометрические фигуры, работать с таблицами, схемами, графиками и диаграммами, цепочками, представлять, анализировать и интерпретировать данные.

Содержание курса

1 класс

Точка. Линии прямые и кривые, их сходства и различия. Свойство прямой. Вычерчивание прямой. Практическая работа с бумагой: получение прямой линии сгибанием бумаги, получение таким способом пересекающихся и непересекающихся прямых; выявление основного свойства прямой (через две точки можно провести прямую и притом только одну); обозначение на чертеже линии сгиба.

Отрезок. Вычерчивание отрезков. Сравнение отрезков по длине: на глаз, наложением. Различное расположение отрезков на плоскости: пересекающиеся и непересекающиеся отрезки. Вертикальное, горизонтальное, наклонное расположение отрезков. Графическое изображение результатов сравнения двух групп предметов по количеству графическим способом (схематический чертеж).

Конструирование из полосок бумаги разной длины моделей разных объектов («Самолет», «Песочница»).

Длина. Единицы длины: сантиметр, дециметр. Соотношение между ними. Измерение длин отрезков и вычерчивание отрезков заданной длины.

Сравнение длин отрезков, используя прием измерения их длины с помощью линейки и без измерения длины с использованием только циркуля.

Геометрическая сумма и разность двух отрезков. Разметка бумаги по шаблону, основные приемы и правила разметки.

Разметка бумаги с помощью оцифрованной линейки.

Луч. Сравнение прямой, отрезка и луча.

Угол. Развернутый угол. Прямой угол. Виды углов: прямой, тупой, острый. Сравнение углов наложением. Вычерчивание на клетчатой бумаге прямого, острого и тупого углов.

Ломаная. Элементы ломаной: звено, вершина. Незамкнутые ломаные. Изготовление моделей ломаной из счетных палочек. Вычерчивание незамкнутой ломаной по заданному числу звеньев и их длине.

Длина ломаной. Определение длины ломаной арифметическим способом (суммированием значений длин ее звеньев) и графическим (на прямой с помощью циркуля откладывают один за другим отрезки, равные звеньям ломаной, а затем измеряют длину отрезка-суммы). Построение ломаной, когда ее длина задана отрезком-суммой ее звеньев.

Многоугольник — замкнутая ломаная. Углы, вершины, стороны многоугольника. Виды многоугольников: треугольник, четырехугольник, пятиугольник и др.

Виды треугольников: разносторонний, равнобедренный (равносторонний).

Прямоугольник. Квадрат. Свойство сторон прямоугольника. Вычерчивание прямоугольника и квадрата на клетчатой бумаге.

Изготовление моделей прямоугольника и квадрата заданных размеров.

Деление многоугольников, в том числе прямоугольников (квадратов) на части. Составление прямоугольников (квадратов) из заданных фигур (треугольников, квадратов, прямоугольников).

Изготовление аппликаций с использованием различных видов многоугольников («Елочка», «Домик», «Лодочка» и др.).

Изготовление набора «Геометрическая мозаика» и конструирование из его деталей плоскостных моделей различных объектов: «Ракета», «Машина», «Чайник» и др. — в рамках заданного контура и по словесному описанию. Составление из деталей «Геометрической мозаики» различных геометрических фигур, бордюров, сюжетных картин по образцу и по воображению.

Знакомство с технологией оригами. Изготовление способом оригами (базовая фигура квадрат) изделий («Гриб», «Бабочка», «Рыба», «Зайчик»).

2 класс (34 часа)

Геометрическая составляющая

Угол. Построение прямого угла на нелинованной бумаге с помощью чертежного треугольника. Отрезок. Середина отрезка. Деление отрезка пополам.

Прямоугольник (квадрат). Диагонали прямоугольника (квадрата) и их свойства. Построение прямоугольника на нелинованной бумаге с использованием свойств его диагоналей.

Треугольник. Соотношение сторон треугольника.

Окружность. Круг. Центр, радиус, диаметр окружности (круга).

Построение прямоугольника, вписанного в окружность, окружности, описанной около прямоугольника (квадрата).

Деление фигур на части и составление фигур из частей. Преобразование фигур по заданным условиям.

Конструирование

Изготовление моделей прямоугольного треугольника, прямоугольника (квадрата) путем сгибания бумаги.

Практическая работа по выявлению равенства противоположных сторон прямоугольника; построение прямоугольника на нелинованной бумаге с использованием равенства его противоположных сторон с помощью чертежного треугольника и линейки.

Линии разных типов: основная (изображение видимого контура), сплошная тонкая (размерная и выносная), штрихпунктирная (обозначение линий сгиба).

Технологическая карта. Изготовление по технологической карте изделий (пакет для мелких предметов).

Технологический рисунок. Изготовление изделий по технологическому рисунку (подставка для кисточки).

Изготовление модели круга. Кольцо, составление технологической карты для его изготовления.

Изготовление изделий на базе кругов (ребристые шары).

Изготовление по чертежу изделий и аппликаций (закладка для книги, аппликация «Цыпленок»).

Оригами. Изготовление способом оригами изделий («Воздушный змей», «Щенок», «Жук»).

Изготовление по чертежу аппликаций технических машин («Трактор с тележкой», «Экскаватор»).

Работа с набором «Конструктор». Ознакомление с видами деталей: их названием, назначением, способами сборки, способами крепления и рабочими инструментами.

Организация рабочего места и правила безопасной работы при работе с набором «Конструктор».

Виды соединений: простое, жесткое, внахлестку двумя болтами, шарнирное.

Сборка из деталей набора «Конструктор» различных изделий: моделей геометрических фигур, моделей дорожных знаков, игрушек «Петрушка», «Настольная лампа» и др.

Изготовление моделей двухосной тележки и аптекарских весов. Разборка изготовленных изделий.

3 класс (34 часа) Геометрическая составляющая

Построение отрезка, равного данному, с использованием циркуля и линейки без делений.

Виды треугольников по сторонам: разносторонний, равнобедренный, равносторонний. Виды треугольников по углам: прямоугольный, тупоугольный, остроугольный. Построение треугольника по трем сторонам с использованием циркуля и линейки без делений.

Треугольная правильная пирамида. Элементы треугольной пирамиды: грани, ребра, вершины.

Периметр многоугольника, в том числе прямоугольника (квадрата). Свойства диагоналей прямоугольника.

Построение прямоугольника на нелинованной бумаге с использованием свойств его диагоналей.

Свойства диагоналей квадрата.

Площадь. Единицы площади. Площадь прямоугольника (квадрата). Площадь прямоугольного треугольника,

Деление окружности на 2, 4, 8 равных частей.

Деление окружности на 3, 6, 12 равных частей.

Взаимное расположение двух окружностей на плоскости.

Деление отрезка пополам с использованием циркуля и линейки без делений

Вписанный и описанный треугольник,

Конструирование

Изготовление моделей треугольником различных видов.

Изготовление модели правильной треугольной пирамиды равными способами: склеиванием из развертки, сплетением из двух полос бумаги, состоящих из четырех равносторонних треугольников.

Изготовление геометрической игрушки («гнувшийся многоугольник») из бумажной полосы, состоящей из 10 равных разносторонних треугольников.

Изготовление по чертежам аппликаций («Дом», «Бульдозер») и чертежей по рисункам аппликаций («Паровоз»),

Изготовление композиций «Яхты и море».

Изготовление цветка на основе деления круга на 8 равных частей

Изготовление модели часов.

изготовление набора для геометрической игры «Танграм».

Изготовление изделия «Лебедь» способом оригами.

Техническое моделирование и конструирование. Транспортирующие машины: их особенности и назначение.

Изготовление из деталей набора «Конструктор» модели подъемного крана и модели транспортера.

4 класс (34 часа) Геометрическая составляющая

Прямоугольный параллелепипед. Элементы прямоугольного параллелепипеда: грани, ребра, вершины. Свойства граней и ребер. Развертка прямоугольного параллелепипеда. Куб.

Элементы куба: грани, ребра, вершины. Свойства граней и ребер куба. Развертка куба.

Площадь. Единицы площади. Площадь прямоугольного треугольника. Площадь параллелограмма и равнобокой трапеции.

Изображение прямоугольного параллелепипеда (куба) в трех проекциях.

Соотнесение модели, развертки и чертежа прямоугольного параллелепипеда.

Чертежи в трех проекциях простых композиций из кубов одинакового размера.

Осевая симметрия. Фигуры, имеющие одну, две и более осей симметрии.

Представления о прямом круговом цилиндре, шаре, сфере. Развертка прямого кругового цилиндра.

Деление на части плоскостных фигур и составление фигур из частей.

Конструирование

Изготовление каркасной и плоскостной моделей прямоугольного параллелепипеда (куба).

Изготовление модели куба сплетением из полосок.

Изготовление моделей объектов, имеющих форму прямоугольного параллелепипеда (платяной шкаф, гараж).

Изготовление моделей цилиндра, шара.

Изготовление моделей объектов, имеющих форму цилиндра (карандашница, дорожный каток).

Вычерчивание объектов, симметричных заданным, относительно оси симметрии.

**Тематическое планирование
1 класс (33 ч)**

№	Тема	Количество часов			Электронные (цифровые) образовательные ресурсы
		Всего	Контроль- ные работы	Практиче- ские работы	
1	Введение учащихся в материал курса. Точка. Линия. Изображение точки и линий на бумаге.	1			http://nsc.1september.ru https://pedsovet.su
2	Прямая. Кривая линия. Взаимное расположение линий на плоскости. Замкнутая и незамкнутая кривая.	1			http://nsc.1september.ru https://pedsovet.su
3	Виды бумаги. Получение прямой путем сгибания бумаги.	1			http://nsc.1september.ru
4	Основное свойство прямой. Линейка — инструмент для проведения прямой.	1			http://nsc.1september.ru https://pedsovet.su
5	Горизонтальное, вертикальное, наклонное положение прямой на плоскости.	1			http://nsc.1september.ru https://pedsovet.su
6	Отрезок. Вычерчивание отрезка. Преобразование фигур по заданным условиям.	1			http://nsc.1september.ru
7	Обозначение геометрических фигур буквами. Изготовление полосок разной длины.	1			http://nsc.1september.ru https://pedsovet.su
8	Конструирование модели самолета из полосок бумаги.	1			http://nsc.1september.ru https://pedsovet.su
9	Изготовление аппликации «Песочница».	1			http://nsc.1september.ru
10	Длина. Единицы длины: сантиметр, дециметр.	1			http://nsc.1september.ru https://pedsovet.su
11	Измерение длин отрезков и вычерчивание отрезков заданной длины	1			http://nsc.1september.ru https://pedsovet.su
12	Сравнение отрезков с помощью циркуля и линейки.	1			http://nsc.1september.ru
13	Геометрическая сумма и разность двух отрезков.	1			http://nsc.1september.ru https://pedsovet.su
14	Разметка бумаги по шаблону.	1			http://nsc.1september.ru
15	Луч.	1			http://nsc.1september.ru https://pedsovet.su
16	Угол. Развернутый угол.	1			http://nsc.1september.ru https://pedsovet.su
17	Прямой угол. Непрямые углы.	1			http://nsc.1september.ru

18	Виды углов: прямой, тупой, острый. Вычерчивание углов.	1			http://nsc.1september.ru https://pedsovet.su
19	Ломаная. Вершины, звенья ломаной.	1			http://nsc.1september.ru https://pedsovet.su
20	Длина ломанной. Построение ломаной	1			http://nsc.1september.ru
21	Многоугольник. Виды многоугольников.	1			http://nsc.1september.ru https://pedsovet.su
	Виды треугольников: равносторонний, равнобедренный.	1			http://nsc.1september.ru https://pedsovet.su
22	Прямоугольник.	1			http://nsc.1september.ru
23	Противоположные стороны прямоугольника.	1			http://nsc.1september.ru https://pedsovet.su
24	Квадрат.	1			http://nsc.1september.ru https://pedsovet.su
25	Вычерчивание прямоугольников.	1			http://nsc.1september.ru
26	Деление многоугольников на части. Составление фигур из заданных частей.	1			http://nsc.1september.ru https://pedsovet.su
27	Составление аппликаций с использованием разных многоугольников. «Ракета», «Домик», «Чайник».	1			http://nsc.1september.ru https://pedsovet.su
28	Составление аппликаций с использованием разных многоугольников. «Лодочка», «Елочка» и др.	1			http://nsc.1september.ru
29	Изготовление набора «Геометрическая мозаика» и аппликаций из ее частей.	1			http://nsc.1september.ru
30	Знакомство с технологией оригами.	1			http://nsc.1september.ru https://pedsovet.su
31	Оригами. Изготовление изделий «Гриб», «Бабочка».	1			http://nsc.1september.ru https://pedsovet.su
32	Оригами. Изготовление изделий «Рыбка», «Зайчик».	1			
33	Итоговое занятие. Выставка работ.	1			http://nsc.1september.ru

2 класс

№	Темы занятий	Количество часов			Электронные (цифровые) образовательные ресурсы
		Всего	Контрольные работы	Практические работы	
1	Повторение пройденного в 1 классе: виды углов, отрезок,	1			http://nsc.1september.ru https://pedsovet.su
2	Оригами. Изготовление изделия	1			https://mat.1sept.ru
3	Треугольник. Соотношение между	1			http://nsc.1september.ru
4	Прямоугольник. Определение	1			https://mat.1sept.ru

5	Противоположные стороны	1		http://nsc.1september.ru
6	Диагонали прямоугольника и их	1		https://mat.1sept.ru
7	Квадрат. Определение квадрата	1		http://nsc.1september.ru
8	Закрепление пройденного.	1		https://mat.1sept.ru
9	Построение прямоугольника на нелинованной бумаге с помощью	1		http://nsc.1september.ru https://pedsovet.su
10	Середина отрезка. Деление отрезка	1		https://mat.1sept.ru
11	Свойства диагоналей прямоугольника	1		http://nsc.1september.ru
12	Практическая работа «Изготовление	1		https://mat.1sept.ru
13	Практическая работа «Изготовление	1		http://nsc.1september.ru
14	Закрепление пройденного. Аппликация	1		https://mat.1sept.ru
15	Закрепление пройденного. Изображение геометрических	1		http://nsc.1september.ru https://pedsovet.su
16	Окружность, круг. Составление узоров	1		https://mat.1sept.ru
17	Центр, радиус, диаметр окружности	1		http://nsc.1september.ru
18	Прямоугольник, вписанный в	1		https://mat.1sept.ru
19	Практическая работа «Изготовление	1		http://nsc.1september.ru https://pedsovet.su
20	Практическая работа «Изготовление ребристого шара»Изготовление по	1		https://mat.1sept.ru
21	Практическая работа «Изготовление	1		https://mat.1sept.ru
22	Практическая работа «Изготовление	1		http://nsc.1september.ru
23	Деление окружности на 6 равных	1		https://mat.1sept.ru
24	Практическая работа «Изготовление	1		https://mat.1sept.ru
25	Деление фигур на части	1		http://nsc.1september.ru
26	Закрепление пройденного.	1		https://mat.1sept.ru
27	Практическая работа «Изготовление	1		http://nsc.1september.ru
28	Практическая работа «Изготовление аппликации	1		https://mat.1sept.ru
29	Выполнение чертежа по рисунку	1		https://mat.1sept.ru
30	Практическая работа «Изготовление	1		http://nsc.1september.ru
31	Практическая работа «Изготовление	1		https://mat.1sept.ru
32	Оригами. Изготовление изделий	1		https://mat.1sept.ru
33	Работа с набором «Конструктор» Изготовление моделей	1		https://mat.1sept.ru
34	Работа с набором «Конструктор» Изготовление моделей двухосной	1		http://nsc.1september.ru https://pedsovet.su

3 класс

№ урока	Темы урока	Количество часов			Электронные (цифровые) образовательные ресурсы
		Всего	Контрольные работы	Практические работы	
1	Повторение темы « Геометрические	1			https://mat.1sept.ru
2	Повторение темы « Построение отрезка, равного	1			http://nsc.1september.ru https://pedsovet.su
3	Виды треугольников по сторонам:	1			https://mat.1sept.ru
4	Построение треугольника по 3	1			https://mat.1sept.ru
5	Виды треугольников по углам:	1			https://mat.1sept.ru
6	Конструирование различных	1			http://nsc.1september.ru https://pedsovet.su

7	Практическая работа «Изготовление модели»	1			https://mat.1sept.ru
8	Изготовление каркасной модели	1			http://nsc.1september.ru
9	Практическая работа «Изготовление»	1			https://mat.1sept.ru
10	Периметр многоугольника	1			https://mat.1sept.ru
11	Свойства диагоналей	1			https://mat.1sept.ru
12	Построение прямоугольника на нелинованной бумаге с	1			http://nsc.1september.ru https://pedsovet.su
13	Практическая работа «Изготовление»	1			http://nsc.1september.ru
14	Свойства диагоналей квадрата	1			http://nsc.1september.ru
15	Построение квадрата	1			http://nsc.1september.ru
16	Изготовление геометрической	1			http://nsc.1september.ru
17	Практическая работа «Изготовление аппликации»	1			http://nsc.1september.ru
18	Изготовление аппликации	1			http://nsc.1september.ru
19	Практическая работа «Изготовление»	1			https://mat.1sept.ru
20	Площадь геометрической фигуры	1			https://mat.1sept.ru
21	Единицы площади	1			http://nsc.1september.ru
22	Площадь прямоугольника	1			http://nsc.1september.ru
23	Разметка окружности	1			http://nsc.1september.ru
24	Деление окружности (круга) на 2, 4,	1			http://nsc.1september.ru
25	Практическая работа б «Изготовление цветка из цветной»	1			http://nsc.1september.ru https://pedsovet.su
26	Деление окружности на 3, 6, 12	1			http://nsc.1september.ru
27	Практическая работа «Изготовление»	1			http://nsc.1september.ru
28	Взаимное расположение	1			http://nsc.1september.ru
29	Деление отрезка пополам с	1			http://nsc.1september.ru
30	Вписанный в окружность треугольник. Практическая	1			http://nsc.1september.ru https://pedsovet.su
31	Изготовление игры «Танграм»	1			http://nsc.1september.ru
32	Оригами. Изготовление изделия	1			http://nsc.1september.ru
33	Техническое конструирование.	1			https://mat.1sept.ru
34	Техническое конструирование.	1			https://mat.1sept.ru

4 класс

№ урока	Тема урока	Кол – во часов			Электронные (цифровые) образовательные ресурсы
		Всего	Контрольные работы	Практические работы	
1	Прямоугольный параллелепипед	1			https://mat.1sept.ru
2	Прямоугольный параллелепипед.	1			http://nsc.1september.ru https://pedsovet.su
3	Развертка прямоугольного	1			https://mat.1sept.ru
4	Изготовление модели	1			https://mat.1sept.ru
5	Соотнесение модели, развертки и	1			https://mat.1sept.ru
6	Куб. Общее понятие	1			http://nsc.1september.ru
7	Куб. Элементы куба: грани, ребра,	1			http://nsc.1september.ru
8	Куб. Развертка куба	1			http://nsc.1september.ru
9	Практическая работа «Изготовление модели куба	1			http://nsc.1september.ru https://pedsovet.su
10	Изготовление модели куба	1			http://nsc.1september.ru
11	Практическая работа	1			http://nsc.1september.ru
12	Площадь прямоугольника	1			http://nsc.1september.ru
13	Расширение представлений о	1			https://mat.1sept.ru
14	Изображение прямоугольного	1			https://mat.1sept.ru
15	Закрепление пройденного	1			http://nsc.1september.ru
16	Чтение чертежа прямоугольного	1			http://nsc.1september.ru
17	Чертеж куба в трех проекциях	1			http://nsc.1september.ru
18	Закрепление пройденного	1			http://nsc.1september.ru
19	Практическая работа «Изготовление модели гаража»	1			http://nsc.1september.ru https://pedsovet.su
20	Изготовление модели гаража	1			http://nsc.1september.ru
21	Осевая симметрия. Общее	1			http://nsc.1september.ru
22	Осевая симметрия Фигуры,	1			http://nsc.1september.ru
23	Осевая симметрия Фигуры,	1			http://nsc.1september.ru
24	Вычерчивание объектов, симметричных заданным,	1			http://nsc.1september.ru https://pedsovet.su
25	Вычерчивание объектов, симметричных заданным,	1			http://nsc.1september.ru https://pedsovet.su
26	Вычерчивание объектов, симметричных заданным,	1			http://nsc.1september.ru
27	Представления о цилиндре	1			http://nsc.1september.ru
28	Изготовление моделей цилиндра	1			http://nsc.1september.ru
29	Практическая работа	1			http://nsc.1september.ru
30	Знакомство с шаром и сферой	1			http://nsc.1september.ru
31	Описание шара и сферы	11			http://nsc.1september.ru
32	Изготовление модели шара	1			http://nsc.1september.ru
33	Изготовление модели сферы	1			http://nsc.1september.ru
34	Практическая работа	1			http://nsc.1september.ru

Материально – технического обеспечения курса

Рабочие тетради	Волкова С.И., Пчёлкина О.Л. Математика и конструирование. 4 класс : пособие для учащихся общеобразовательных учреждений – М. : Просвещение.
Для учителя	С..И.Волкова. Методическое пособие к курсу « Математика и конструирование » , 1 -4 классы. Пособие для учителя. М.: Просвещение. В.Т.Голубь. Графические диктанты. М., «ВАКО» Нагибина М.И. Из простой бумаги мастерим как маги. Ярославль: Академия развития. Тарабарина Т.И. Оригами и развитие ребёнка. Ярославль: Академия развития.
Технические средства	1. Классная доска с набором приспособлений для крепления таблиц. 2. Магнитная доска. 3. Персональный компьютер с принтером. 4. Ксерокс.
Учебно-практическое и учебно-лабораторное оборудование	1. Наборы счётных палочек. 2. Набор картинок с геометрическим материалом 3. Набор карточек с цифрами и знаками. 4. Демонстрационная оцифрованная линейка. 5. Демонстрационный чертёжный треугольник. 6. Демонстрационный циркуль.

ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН
ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ

СВЕДЕНИЯ О СЕРТИФИКАТЕ ЭП

Сертификат 327766045235508045123579633876966067016845890650

Владелец Соколова Елена Анатольевна

Действителен с 03.10.2023 по 02.10.2024