

*Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение
«Основная общеобразовательная школа № 3»*

РАССМОТРЕНО

Зам. директора по УВР

СОГЛАСОВАНО

Руководитель ШМО

УТВЕРЖДЕНО

Врио директора

Кирилёва О.А.
Приказ № 1
от «30»08.23 г.

Труфанова Е.Н.
Приказ № 1
от «30» 08.23 г.

Кирилёва О.А.
Приказ №189/1
от «30»08. 23 г.

**Рабочая программа учебного курса
«Математика и конструирование»
для начального общего образования
(1-4 классы)
Срок освоения: 4 года (1-4 класс)**

Составители:
учителя начальных классов
МБОУ «ООШ № 3»

г. Ковдор

2023 – 2024 учебный год

Пояснительная записка

Настоящая программа разработана на основе:

- Ст. 28 Федерального закона Российской Федерации от 29 декабря 2012 г. N 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации» (принят Государственной Думой 21.12.2012 г., одобрен Советом Федерации 26.12.2012 г.);
- Приказа Министерства образования Российской Федерации от 05.03.2004 г. № 1089 «Об утверждении Федерального компонента государственных образовательных стандартов начального общего, основного общего и среднего (полного) общего образования» с изменениями и дополнениями от 03.06.2008 г., 31.08.2009 г., 19.10.2009 г., 11.11.2011 г., 24,31.01.2012 г.;
- Федерального компонента государственного образовательного стандарта. Начального общего образования. Математика;
- Приказа Министерства образования Российской Федерации от 9 марта 2004 г. N 1312 «Об утверждении федерального базисного учебного плана и примерных учебных планов для образовательных учреждений Российской Федерации, реализующих программы общего образования» с изменениями от 20.08.2008 г., 30.08.2010 г., 03.06.2011 г., 01.02.2012 г.;
- Приказа Министерства образования и науки Российской Федерации от 19.12.2012 г. № 1067 «Об утверждении федеральных перечней учебников, рекомендованных (допущенных) к использованию в образовательном процессе в образовательных учреждениях, реализующих образовательные программы общего образования и имеющих государственную аккредитацию на 2013-2014 учебный год»;
- Программы факультативного курса «Занимательная математика» Е.Э.Кочуровой, программы интегрированного курса «Математика и конструирование» С.И. Волковой, О.Л. Пчёлкиной, программы факультативного курса «Наглядная геометрия». 1 - 4 кл. Белошистой А.В., программа факультативного курса «Элементы геометрии в начальных классах». 1- 4 кл. Шадринной И.В. Программа курса составлена в соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта начального общего образования.

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Факультативный курс «Математика и конструирование» разработан как дополнение к курсу «Математика» в начальной школе. 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

Факультативный курс «Математика и конструирование» для начальной школы рассчитан на 33ч (1 ч в неделю) в 1 классе и на 34 ч (1 ч в неделю) во 2-4 классах.

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, предусмотримый 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.

Личностные, метапредметные и предметные результаты освоения учебного курса

Личностными результатами

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

Метапредметными результатами

- *Ориентироваться* в понятиях «влево», «вправо», «вверх», «вниз».
- *Ориентироваться* на точку начала движения, на числа и стрелки $1 \rightarrow 1 \downarrow$ и др., указывающие направление движения.
- *Проводить* линии по заданному маршруту (алгоритму).
- *Выделять* фигуру заданной формы на сложном чертеже.
- *Анализировать* расположение деталей (танов, треугольников, уголков, спичек) в исходной конструкции.
- *Составлять* фигуры из частей. *Определять* место заданной детали в конструкции.

- *Выявлять* закономерности в расположении деталей; *составлять* детали в соответствии с заданным контуром конструкции.
- *Сопоставлять* полученный (промежуточный, итоговый) результат с заданным условием.
- *Объяснять (доказывать)* выбор деталей или способа действия при заданном условии.
- *Анализировать* предложенные возможные варианты верного решения.
- *Моделировать* объёмные фигуры из различных материалов (проволока, пластилин и др.) и из развёрток.
- *Осуществлять* развернутые действия контроля и самоконтроля: сравнивать построенную конструкцию с образцом.

Предметные результаты

- Пространственные представления. Понятия «влево», «вправо», «вверх», «вниз». Маршрут передвижения. Точка начала движения; число, стрелка $1 \rightarrow 1 \downarrow$, указывающие направление движения. Проведение линии по заданному маршруту (алгоритму): путешествие точки (на листе в клетку). Построение собственного маршрута (рисунка) и его описание.
- Решение разных видов задач. Воспроизведение способа решения задачи. Выбор наиболее эффективных способов решения.
- Геометрические узоры. Закономерности в узорах. Симметрия. Фигуры, имеющие одну и несколько осей симметрии.
- Расположение деталей фигуры в исходной конструкции (треугольники, таны, уголки, спички). Части фигуры. Место заданной фигуры в конструкции.
- Расположение деталей. Выбор деталей в соответствии с заданным контуром конструкции. Поиск нескольких возможных вариантов решения. Составление и зарисовка фигур по собственному замыслу.
- Разрезание и составление фигур. Деление заданной фигуры на равные по площади части.
- Поиск заданных фигур в фигурах сложной конфигурации.
- Решение задач, формирующих геометрическую наблюдательность.
- Распознавание (нахождение) окружности на орнаменте. Составление (вычерчивание) орнамента с использованием циркуля (по образцу, по собственному замыслу).
- Объёмные фигуры: цилиндр, конус, пирамида, шар, куб. Моделирование из проволоки. Создание объёмных фигур из разверток: цилиндр, призма шестиугольная, призма треугольная, куб, конус, четырёхугольная пирамида, октаэдр, параллелепипед, усеченный конус, усеченная пирамида, пятиугольная пирамида, икосаэдр.

Универсальные учебные действия

- *Сравнивать* разные приемы действий, *выбирать* удобные способы для выполнения конкретного задания.
- *Моделировать* в процессе совместного обсуждения алгоритм решения числового кроссворда; *использовать* его в ходе самостоятельной работы.
- *Применять* изученные способы учебной работы и приёмы вычислений для работы с числовыми головоломками.
- *Анализировать* правила игры. *Действовать* в соответствии с заданными правилами.
- *Включаться* в групповую работу. *Участвовать* в обсуждении проблемных вопросов, высказывать собственное мнение и аргументировать его.

- *Выполнять* пробное учебное действие, *фиксировать* индивидуальное затруднение в пробном действии.
- *Аргументировать* свою позицию в коммуникации, *учитывать* разные мнения,
- *Использовать* критерии для обоснования своего суждения.
- *Сопоставлять* полученный (промежуточный, итоговый) результат с заданным условием.
- *Контролировать* свою деятельность: обнаруживать и исправлять ошибки.

СОДЕРЖАНИЕ КУРСА

Содержание курса «Математика и конструирование» направлено на воспитание интереса к предмету, развитию наблюдательности, геометрической зоркости, умения анализировать, догадываться, рассуждать, доказывать, *умения решать учебную задачу творчески*. Содержание может быть использовано для показа учащимся возможностей применения тех знаний и умений, которыми они овладевают на уроках математики. Основное содержание факультативного курса представлено двумя крупными разделами: «Геометрическая составляющая курса» и «Конструирование».

Геометрическая составляющая

Точка. Линия. Линии прямые и кривые. Линии замкнутые и незамкнутые. Прямая линия. Свойства прямой. Отрезок. Деление отрезка пополам. Луч. Взаимное расположение отрезков

на плоскости и в пространстве. Геометрическая сумма и разность двух отрезков. Угол. Виды углов: прямой, острый, тупой, развёрнутый. Ломаная. Вершины, звенья ломаной. Длина ломаной. Многоугольник — замкнутая ломаная. Углы, вершины, стороны многоугольника. Виды многоугольников: треугольник, четырёхугольник, пятиугольник и т. д. Периметр многоугольника. Виды треугольников: по соотношению сторон: разносторонний, равнобедренный (равносторонний); по углам: прямоугольный, остроугольный, тупоугольный, разносторонний. Построение треугольника по трём сторонам с использованием циркуля и неоцифрованной линейки. Прямоугольник. Квадрат. Диагонали прямоугольника (квадрата) и их свойства. Построение прямоугольника (квадрата) с использованием свойств его диагоналей. Периметр многоугольника. Площадь прямоугольника (квадрата), площадь прямоугольного треугольника. Обозначение геометрических фигур буквами. Окружность. Круг. Центр, радиус, диаметр окружности (круга). Взаимное расположение прямоугольника (квадрата) и окружности. Прямоугольник, вписанный в окружность; окружность, описанная около прямоугольника (квадрата). Вписанный в окружность треугольник. Деление окружности на 2, 4, 8 равных частей. Деление окружности на 3, 6, 12 равных частей. Взаимное расположение окружностей на плоскости. Кольцо. Прямоугольный параллелепипед. Грани, рёбра, вершины прямоугольного параллелепипеда. Свойства граней и рёбер прямоугольного параллелепипеда. Развёртка прямоугольного параллелепипеда. Куб. Грани, рёбра, вершины куба. Развёртка куба. Изображение прямоугольного параллелепипеда (куба) в трёх проекциях. Треугольная пирамида. Грани, рёбра, вершины треугольной пирамиды. Прямой круговой цилиндр. Шар. Сфера. Осевая симметрия. Фигуры, имеющие одну, две и более осей симметрии.

Конструирование

Виды бумаги. Основные приёмы обработки бумаги: сгибание, складывание, разметка по шаблону, разрезание ножницами, соединение деталей из бумаги с использованием клея. Разметка бумаги по шаблону. Конструирование из полосок бумаги разной длины моделей «Самолёт», «Песочница». Изготовление заготовок прямоугольной формы заданных

размеров.

Преобразование листа бумаги прямоугольной формы в лист квадратной формы. Изготовление аппликаций с использованием различных многоугольников. Изготовление набора «Геометрическая мозаика» с последующим его использованием для конструирования различных геометрических фигур, бордюров, сюжетных картин. Знакомство с техникой «Оригами» и изготовление изделий с использованием этой техники. Чертёж. Линии на чертеже: основная (изображение видимого контура), сплошная тонкая (размерная и выносная), штрих-пунктирная (обозначение линий сгиба). Чтение чертежа, изготовление аппликаций и изделий по чертежу. Технологический рисунок. Изготовление аппликаций по технологическому рисунку. Технологическая карта. Изготовление изделий по технологической карте.

Набор «Конструктор»: название и назначение деталей, способы их крепления: простое, жёсткое, внахлёстку двумя болтами, шарнирное; рабочие инструменты. Сборка из деталей «Конструктора» различных моделей геометрических фигур и изделий.

Развёртка. Модель прямоугольного параллелепипеда, куба, треугольной пирамиды, цилиндра, шара и моделей объектов, имеющих форму названных многогранников. Изготовление игр геометрического содержания «Танграм», «Пентамино». Изготовление фигур, имеющих заданное количество осей симметрии.

ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ

с указанием количества академических часов, отводимых на освоение каждой темы учебного курса и возможность использования по этой теме электронных (цифровых) образовательных ресурсов

1 класс

*(1 час * 33 недели = 33 часа)*

№ п/п	Тема учебного занятия	Кол-во часов	страницы	ЭОР/ЦОР
1	Введение учащихся в материал курса. Точка. Линия. Изображение точки и линий на бумаге.	1	6—8	Точка. Кривая и прямая линии. Отрезок. Ломаная. https://www.youtube.com/watch?v=kW0bR-mFZ1s (Инфоурок)
2	Прямая. Кривая линия. Взаимное расположение линий на	1	8—11	Точки и линии https://interneturok.ru/lesson/matematika/1-klass/nachalnoe-znakomstvo-s-matematikoj/tochki-i-linii

	плоскости. Замкнутая и незамкнутая кривая.			(Интернетурок)
3	Виды бумаги. Получение прямой путем сгибания бумаги. Свойства прямой.	1	11 -13	Секреты бумаги и картона https://resh.edu.ru/subject/lesson/4230/start/170488/ (РЭШ)
4	Основное свойство прямой: через две точки можно провести прямую и притом только одну. Линейка — инструмент для проведения прямой.	1	14—16	
5	Горизонтальное, вертикальное, наклонное положение прямой на плоскости.	1	17—19	Точки и линии https://interneturok.ru/lesson/matematika/1-klass/nachalnoe-znakomstvo-s-matematikoj/tochki-i-linii (Интернетурок)
6	Отрезок. Вычерчивание отрезка. Преобразование фигур по заданным условиям.	1	20, 21	Точка. Кривая и прямая линии. Отрезок. Ломаная. https://www.youtube.com/watch?v=kW0bR-mFZ1s (Инфоурок)
7	Обозначение геометрических фигур буквами. Изготовление полосок разной длины.	1	22, 23, Приложение 1	Обозначение геометрических фигур буквами https://resh.edu.ru/subject/lesson/5126/conspect/214953/ (РЭШ)
8	Повторение и закрепление пройденного.	1	24,25,	
9	Конструирование модели самолета из полосок бумаги.	1	26 Прил 2	
10	Изготовление аппликации «Песочница».	1	27, Прил 3 и 4	
11	Луч.	1	28—31	Луч и отрезок в геометрии. (Шишкина школа) https://www.youtube.com/watch?v=0gSSMuPUNQ
12	Сравнение отрезков с помощью циркуля.	1	32,33	
13	Сантиметр.	1	34—36	Длина. Сантиметр (Видеоуроки.нет) https://www.youtube.com/watch?v=1Tg68LE3gHs
14	Геометрическая сумма и разность двух отрезков.	1	37—39	Сумма и разность длин отрезков (Инфоурок) https://www.youtube.com/watch?v=E_jcfYdQqSY
15	Угол. Развернутый угол	1	40—44	Угол прямой и развернутый (Инфоурок) https://www.youtube.com/watch?v=Ycf887PoEGc
16	Прямой угол. Непрямые углы.	1	45—47	
17	Виды углов: прямой, тупой, острый.	1	48—53	Угол. Виды углов - прямой, острый, тупой (Видеоуроки.нет) https://www.youtube.com/watch?v=enz4GtwWGng
18	Ломаная. Вершины, звенья ломаной. Длина ломаной.	1	54—56	Ломаная линия. Звено ломаной. Вершины. (телеурок) https://www.youtube.com/watch?v=cDSeQqEiJxk
19	Закрепление пройденного.	1		Длина ломаной. Закрепление (РЭШ) https://resh.edu.ru/subject/lesson/4269/conspect/272948/
20	Закрепление пройденного.	1	56—57	Точка. Кривая линия. Прямая линия. Отрезок. Луч. Ломаная линия (Видеоуроки.нет) https://www.youtube.com/watch?v=QI9TjxcDr5Y
21	Многоугольник.	1	58—61	Многоугольники (электронный учебник «Математика» 1 класс)
22	Многоугольник.	1		https://www.youtube.com/watch?v=FD9DCR3aQMg&t=3s
23	Прямоугольник.	1	62,63	Прямоугольник. Свойство противоположных сторон прямоугольника (Инфоурок)
24	Противоположные стороны прямоугольника.	1	64,65	https://www.youtube.com/watch?v=35T2yNc_an0&t=1s
25	Квадрат.	1	66,67	Квадрат (Инфоурок) https://www.youtube.com/watch?v=iC1chUrPFME
26	Дециметр. Соотношения между сантиметром и дециметром	1	68—71	Дециметр (Видеоуроки.нет) https://www.youtube.com/watch?v=PbaMBagB3Vo
27	Метр. Соотношения между	1		Метр (Интернетурок)

	метром и дециметром.			https://interneturok.ru/lesson/matematika/2-klass/chisla-ot-1-do-100-numeratsiya/metr-2
28	Повторение и закрепление пройденного.	1	72-85,	Метр (РЭШ) https://resh.edu.ru/subject/lesson/4268/conspect/210581/
29	Повторение и закрепление пройденного.	1	88—91	
30	Повторение и закрепление пройденного.	1		
31	Составление фигур из заданных частей. Составление аппликаций «Ракета», «Домик», «Чайник».	1	Прил. 5 и с. 72, 75	
32	Изготовление набора «Геометрическая мозаика» и аппликаций из ее частей.	1	Прил. 6 и с. 82 Прил.7 и с. 85	
33	Оригами. Изготовление изделий «Гриб», «Бабочка», «Рыбка», «Зайчик».	1	Приложение 11	
	Всего	33 ч.		

2 класс

(1 час * 34 недели = 34 часа)

№ п/п	Тема учебного занятия	Кол-во часов	страницы	ЭОР/ ЦОР
1	Повторение пройденного в 1 классе: виды улов. «Изготовление изделия «Воздушный змей способом оригами».	1	с.4– 5, Приложение 4, с.84, 85,	«Изготовление изделия «Воздушный змей способом оригами». https://easyen.ru/load/m/2_klass/m_prezentacii_a_k_uroku_po_teme_origami_izgotovlenie_izdelija_vozdushnyj_zmej/376-1-0-81836
2	Отрезок. Длина отрезка. Ломаная. Длина ломаной.	1	С. 6 – 9, № 1-5	Длина ломаной. https://youtu.be/hFeaXabKAdY
3	Треугольник. Соотношение между длинами сторон треугольника	1	с.10 – 13, № 1 – 6	Треугольник. (Электронный учебник) https://youtu.be/YIMSTkY7-sM
4	Прямоугольник. Определение прямоугольника	1	с.14 – 17, № 1 – 6	Прямоугольник. (Электронный учебник) https://youtu.be/mb93X7CQSD0
5	Противоположные стороны прямоугольника и их свойства.	1	с. 18 – 21, № 1 – 7	Противоположные стороны прямоугольника и их свойства https://yandex.ru/video/preview/8509990989491648961 (РЭШ) https://resh.edu.ru/subject/lesson/3696/start/212189/
6	Диагонали прямоугольника и их свойства.	1	с. 22 – 23, № 1 – 2	Диагонали прямоугольника и их свойства. https://yandex.ru/video/preview/8509990989491648961
7	Квадрат. Определение квадрата.	1	с. 24 -26, № 1 – 3, с.26 –27, № 1 – 3	Квадрат. (РЭШ) https://resh.edu.ru/subject/lesson/4299/start/212314/
8	Закрепление пройденного. Развитие воображения и элементов конструкторского мышления	1	с.28 –29, № 1 – 5	Закрепление пройденного. («Шишкина школа») https://yandex.ru/video/preview/1116850551943785674
9	Преобразование фигур	1	с. 30 -31,	

			№ 1 – 3	
10	Построение прямоугольника на нелинованной бумаге с помощью чертежного треугольника.	1	с. 32 -34, № 1 – 6	Построение прямоугольника на нелинованной бумаге с помощью чертежного треугольника. https://resh.edu.ru/subject/lesson/4295/train/211876/
11	Середина отрезка. Деление отрезка пополам.	1	с. 35 -37, № 1 – 5	
12	Свойства диагоналей прямоугольника.	1	с. 38 № 1 – 2, с. 41 № 1 – 3	Свойства диагоналей прямоугольника. https://yandex.ru/video/preview/8509990989491648961
13	Изготовление пакета для хранения счётных палочек.	1	с. 39 –40	
14	Технологический рисунок. Изготовление изделий по технологическому рисунку. Изготовление подставки для кисточки.	1	с. 42	
15	Свойства диагоналей прямоугольника (квадрата)	1	с. 43 -45, № 1 – 5	Свойства диагоналей прямоугольника (РЭШ) https://resh.edu.ru/subject/lesson/4299/start/212314/
16	Окружность. Круг. Центр, радиус окружности (круга).	1	с. 46-49, № 1 – 5	Окружность. Круг. Центр, радиус окружности (круга). https://youtu.be/kBTkuSiGWOY
17	Центр, радиус, диаметр окружности (круга).	1	с.50 -51, № 1 – 4, с. 52-54, № 1 – 4	Центр, радиус, диаметр окружности (круга). https://youtu.be/kBTkuSiGWOY
18	Прямоугольник, вписанный в окружность.	1	с. 55 -56, № 1 – 2	
19	Изготовление ребристого шара	1	с.57 – 58	
20	Центр, радиус, диаметр окружности (круга).	1	с. 59 – 61, № 1 – 5	Центр, радиус, диаметр окружности (круга). https://youtu.be/kBTkuSiGWOY
21	Изготовление аппликации «Цыпленок»	1	с. 62 – 64, № 1 – 3	
22	Вычерчивание прямоугольника с использованием свойств его диагоналей.	1	с. 65 -66, № 1 – 4	
23	Деление окружности на 6 равных частей. Вычерчивание «розеток».	1	с. 67 -69, № 1 – 3	
24	Изготовление закладки для книги. Составление технологической карты для изготовления кольца.	1	с. 70 –71	Изготовление закладки для книги. https://youtu.be/nimZ3owzMlo
25	Деление фигур на части, подготовка к составлению чертежа	1	с.72 –73, № 1 – 5	
26	Деление фигур на части, подготовка к составлению чертежа	1	с. 74 – 76, № 1 – 2	
27	Изготовление аппликации «Автомобиль». Чтение чертежа. Соотнесение деталей рисунка и деталей чертежа.	1	с. 77	
28	Выполнение чертежа по рисунку	1	с. 78 -79,	

	объекта.		№ 1-3	
29	Изготовление аппликаций «Трактор с тележкой», «Экскаватор».	1	Прил 2, 3, с.82, 83,(по выбору)	
30	Оригами. Изготовление изделий «Щенок».	1	Приложение 5, с. 86-87	
31	Оригами. Изготовление изделий «Жук».	1	Приложение 6, с. 88 –89	
32	Работа с набором «Конструктор».	1	Прил. 7, с.90 - 91	
33	Работа с набором «Конструктор». Изделие «Петрушка»	1	Приложение 7, с.92 - 93	
34	Работа с набором «Конструктор». Изделие «Весь», «Тележка	1	Приложение 7, с.94 – 95	
	Всего	34 ч.		

3 класс

(1 час * 34 недели = 34 часа)

№ п/п	Тема учебного занятия	Кол-во часов	страницы	ЭОР/ ЦОР
1	Построение отрезка (равного заданному, с использованием циркуля) Многоугольники.	1	с.6-8, счетные палочки	https://youtu.be/g9WX2CIRX3A
2	Построение отрезка (равного заданному, с использованием циркуля). Многоугольники	1	с.9-11, циркуль	https://youtu.be/fjinem1xNdg
3	Треугольник. Виды треугольников по сторонам: разносторонний и равнобедренный.	1	с.12-13, счетные палочки, циркуль	https://youtu.be/S-l6fTRzfBM VIDEOUROKI.NET
4	Построение треугольника по трем сторонам, заданным отрезками (без измерения их длины)	1	с.14-15	https://infourok.ru/prezentaciya-po-matematike-na-temu-postroenie-treugolnika-po-trem-storonam-4643126.html
5	Построение треугольника по трем сторонам, заданным их длинами. Соотношение между сторонами треугольника.	1	с.16-18, счетные палочки, циркуль	https://videouroki.net/video/26-postroeniie-trieughol-nika-po-triom-eliementam.html
6	Конструирование фигур из треугольников.	1	с. 20-21, счетные палочки	https://www.maam.ru/detskijsad/kompleks-zadanii-po-konstruirovaniyu.html
7	Виды треугольников по углам: прямоугольный, остроугольный, тупоугольный.	1	с.19, 30-31, счетные палочки	https://youtu.be/8grd6eHpOms
8	Представление о развертке	1	с.24-27,	https://youtu.be/GT8jQZcHzFY

	правильной треугольной пирамиды. (на базе вырезанного равностороннего треугольника, разделенного его средними линиями на 4 равных равносторонних треугольника) нет		счетные палочки	
9	Изготовление модели правильной треугольной пирамиды сплетением из двух полос, разделенных на 4 равных равносторонних треугольника (способ обёртывания).	1	с.22-23	https://reshalka.com/uchebniki/3-klasse/matematika/dorofeev/1188
10	Изготовление из бумажных полосок игрушки (флексагон-«гнувшийся многоугольник)	1	с.28-29	https://youtu.be/XTEjBcqwmX0
11	Периметр многоугольника. Периметр прямоугольника (квадрата)	1	с.32-35, циркуль	https://youtu.be/JRuj51AR51M
12	Свойства диагоналей прямоугольника. Составление прямоугольника (квадратов) из данных частей (выбор трех нужных частей из пяти предложенных)	1	с.36-40, циркуль	https://youtu.be/ZLYW0z8x08o
13	Построение прямоугольника на нелинованной бумаге с использованием свойств его диагоналей.	1	с.42-44, циркуль	https://youtu.be/jSw50HzlYcY
14	Изготовление по чертежу аппликации «Домик	1	с. 41, 45-47	
15	Закрепление пройденного.	1	с.48-50	
16	Изготовление по чертежу аппликации «Бульдозер	1	с.51 циркуль, с. 52-53	
17	Изготовление по технологической карте композиции «Яхты в море»	1	с.56, с.53-55, циркуль	https://youtu.be/Mqg2ZIn-WTI
18	Площадь. Единицы площади. Площадь прямоугольника. Сравнение площадей.	1	с.57-60	https://youtu.be/gP6AG98SgoY
19	Вычисление площадей фигур, составленных из прямоугольников (квадратов) Площадь прямоугольного треугольника.	1	с.61-66 счетные палочки	https://youtu.be/Mzc9yj0ApJO
20	Вычерчивание круга. Деление окружности (круга) на 2, 4, 8 равных частей.	1	с.67-72	https://youtu.be/nzxBxLEGfMU
21	Изготовление многолепесткового цветка из цветной бумаги с использованием деления круга на	1	с.73-75, циркуль	https://ppt-online.org/928754

	8 равных частей.			
22	Деление окружности на 3, 6, 12 равных частей.	1	с.76-78 циркуль	https://youtu.be/_yxY3FbtOp8
23	Изготовление модели часов с круглым циферблатом с использованием умений учащихся делить круг на 12 равных частей.	1	с.79-81	https://pptcloud.ru/matematika/delenie-okruzhnosti-na-12-chastey-izgotovlenie-modeli-chasov
24	Взаимное расположение(фигур)окружностей на плоскости.	1	с.82-84	https://youtu.be/k7bQLJzhaoQ
25	Деление отрезка пополам с использованием циркуля и линейки (без измерения длины отрезка)	1	с.85-87	https://youtu.be/pvOCUCgg8CE
26	Взаимное расположение фигур на плоскости.	1	с.88-90 циркуль	https://youtu.be/k7bQLJzhaoQ
27	Изготовление аппликации «Паровоз» с предварительным изготовлением чертежа по рисунку.	1	с.91 циркуль	http://www.myshared.ru/slide/1411829/
28	Изготовление игры «Танграм».	1	с.92	https://youtu.be/1_rwp5homnI
29	Изготовление из бумаги изделия способом оригами.	1	с.93	https://youtu.be/RsGmcD3x130
30	Техническое моделирование. Знакомство с транспортирующими машинами: их назначение, особенности, устройство, использование.	1		https://videouroki.net/razrabotki/priezientatsia-transportiruiushchie-mashiny.html
31	Техническое конструирование. Изготовление модели подъемного крана.	1	с.94	
32	Техническое конструирование. Изготовление модели подъемного крана (окончание работы)	1	с.94	
33	Техническое конструирование. Изготовление модели транспортера. Анализ изготовленной модели.	1	с.95	
34	Техническое конструирование. Изготовление модели транспортера (окончание работы).	1	с.95	
	Всего	34 ч.		

4 класс
(1 час * 34 недели = 34 часа)

№ п/п	Тема учебного занятия	Кол-во часов	страницы	ЭОР/ ЦОР
1	Параллелепипед. Развертка параллелепипеда	1	7- 8	Прямоугольный параллелепипед (Обучалки от началки) https://youtu.be/94j3tr-vUE8
2	Построение каркасной модели прямоугольного параллелепипеда Элементы прямоугольного параллелепипеда: грани, ребра, вершины	1	9 - 10	Прямоугольный параллелепипед (Видеоуроки.нет) https://youtu.be/MyPzUhO5HQw
3	Закрепление знаний о прямоугольном параллелепипеде, умений вычерчивать его развертку и изготавливать модель	1	11 -12	Изготовление подарочной коробочки (РЭШ) https://resh.edu.ru/subject/lesson/5726/train/222394/
4	Закрепление умений изготавливать модель прямоугольного параллелепипеда, рисовать предметы, имеющие его форму	1	13 - 14	Как нарисовать параллелепипед (YouTube) https://youtu.be/eSvrrbgLIps
5	Закрепление умений составлять геометрические фигуры из разных частей.	1	15-17	Композиция из геометрических фигур (Образовательная соц.сеть « nsportal.ru») https://nsportal.ru/nachalnaya-shkola/matematika/2015/02/25/kompozitsiya-iz-geometricheskikh-figur
6	Куб. Элементы куба: грани, ребра, вершины.	1	18—20	Куб, его элементы https://youtu.be/SFsMTDaxSoE
7	Развертка куба. Дополнительно: «Изготовление набора «Монгольская игра»	1	с.21-22 с.90	Набор «Монгольская игра» (YouTube) (https://chess-progress.ru/fitness/izgotovlenie-igry-tangram-novyi-igry-tvorcheskie-zadaniya-k-razvivayushchei-igre.html)
8	Расширение и закрепление знаний о развертке куба	1	23-24	Развертка куба (YouTube) https://youtu.be/EtD2iGWYoYA
9	Изготовление модели	1	25	Изготовление модели куба сплетением из трех

	куба сплетением из трех полосок.			полосок (YouTube) https://youtu.be/IHbcbDKImCo
10	Закрепление пройденного и развитие воображения	1	26-28	
11	Изготовление модели платяного шкафа.	1	29	
12	Площадь прямоугольника (квадрата). Единицы площади.	1	30-31	Площадь прямоугольника (Видеоуроки) https://iu.ru/video-lessons/14e96d59-2c0e-4500-818d-4a0adbbf88c1
13	Расширение представлений о способах вычисления площади.	1	32-33	Единицы измерения площади (Видеоуроки) 1) https://iu.ru/video-lessons/4c2321f1-a8fc-4620-9891-ee29d83dddbb 1) https://iu.ru/video-lessons/f97a2ac1-b252-4a97-9ddb-65f91e4c6637
14	Изображение прямоугольного параллелепипеда на чертеже в трех проекциях.	1	35-36	Развертка параллелепипеда (YouTube) https://youtu.be/EtD2iGWYoYA
15	Закрепление знаний и умения соотносить развертку прямоугольного параллелепипеда и его изображение	1	37-38	
16	Чтение чертежа прямоугольного параллелепипеда в трех проекциях,.	1	39-40	Чтение чертежа (topslide.ru) https://topslide.ru/fullview/2530/raznoe/chtieniie-i-postroieniie-chiertiezhiei/5
17	Чертеж куба в трех проекциях. Проверочная работа	1	41-42	
18	Чертеж прямоугольного параллелепипеда в трех проекциях	1	43, 44	
19	Изготовление модели гаража.	1	45	
20	Закрепление пройденного.	1	46-49	
21	Осевая симметрия.	1	51-52	Осевая симметрия (YouTube) https://youtu.be/DKszf5pYwms
22	Закрепление пройденного и расширение знаний об осевой симметрии.	1	53 - 54	

23	Осевая симметрия. Закрепление и расширение знаний	1	55-56	Осевая симметрия (YouTube «Разумейкин») https://youtu.be/99SUQgcOZCQ
24	Закрепление пройденного.	1	57-59	
25	Расширение геометрического кругозора учащихся Проверка правильности выполнения заданий	1	59-62	
26	Закрепление пройденного. Нахождение площади прямоугольных треугольников.	1	63-67	
27	Знакомство с диаграммами	1	85-89	Знакомство с диаграммами (YouTube) https://youtu.be/qNYkGZITJZ8
28	Представления о цилиндре.	1	69-70	Представления о цилиндре (Видеоурок.нет) https://youtu.be/4hpihC9KPGE
29	Изготовление подставки для карандашей	1	71	Изготовление подставки для карандашей (YouTube «Простые поделки») https://youtu.be/up_Rx7S8UqA
30	Знакомство с шаром и сферой. Способ рассуждений от конца	1	72 -74	
31	Закрепление изученного. Выполнение рисунков по размерам, заданным на чертеже	1	75-78	
32	Закрепление изученного. Практический способ проверки правильности выполнения задания	1	79 -81	
33	Изготовление способом оригами иллюстрации к сказке «Лиса и Журавль	1	92-95	Изготовление лисы в технике «оригами»(YouTube) https://youtu.be/eq8ndDZ55F8 Изготовление журавля в технике «оригами»(YouTube) https://youtu.be/F4ruWMzh2DI
34	Изготовление модели асфальтового катка.	1	82-83	
	Всего	34 ч.		