

Департамент образования Администрации города Екатеринбурга
Муниципальное автономное общеобразовательное учреждение
средняя общеобразовательная школа № 215 «Созвездие»
(МАОУ СОШ № 215 «Созвездие»)
ул. Чемпионов, д.11, г. Екатеринбург, 620103
ОГРН 1196658083676 ИНН/КПП 6679130071/667901001

ПРИНЯТО:

Протокол заседания

Педагогического совета

МАОУ СОШ № 215 №1 от 30.08.2023

УТВЕРЖДЕНО:

Директор МАОУ СОШ №215

И.В. Гумбатова

Приказ №01.01-02/266 от 30.08.2023



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
НАЧАЛЬНОГО ОБЩЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
(ID 2034142)
Учебного предмета
«МАТЕМАТИЧЕСКОЕ КОНСТРУИРОВАНИЕ»
(для 1-3 классов образовательных организаций)

Екатеринбург 2023

1. ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Рабочая программа по предмету «Математическое конструирование» создана на основе авторской программы общеобразовательных учреждений С.И.Волковой, О.Л. Пчелкиной «Математика и конструирование», начальные классы, утвержденной МО РФ.

В начальной школе изучение математики имеет особое значение в развитии младшего школьника. Приобретённые им знания, опыт выполнения предметных и универсальных действий на математическом материале, первоначальное овладение математическим языком станут фундаментом обучения в основном звене школы, а также будут востребованы в жизни.

Изучение математики в начальной школе направлено на достижение следующих образовательных, развивающих целей, а также целей воспитания:

1. Освоение начальных математических знаний - понимание значения величин и способов их измерения; использование арифметических способов для разрешения сюжетных ситуаций; формирование умения решать учебные и практические задачи средствами математики; работа с алгоритмами выполнения арифметических действий.
2. Формирование функциональной математической грамотности младшего школьника, которая характеризуется наличием у него опыта решения учебно-познавательных и учебно-практических задач, построенных на понимании и применении математических отношений («часть-целое», «больше-меньше», «равно-неравно», «порядок»), смысла арифметических действий, зависимостей (работа, движение, продолжительность события).
3. Обеспечение математического развития младшего школьника - формирование способности к интеллектуальной деятельности, пространственного воображения, математической речи; умение строить рассуждения, выбирать аргументацию, различать верные (истинные) и неверные (ложные) утверждения, вести поиск информации (примеров, оснований для упорядочения, вариантов и др.).
4. Становление учебно-познавательных мотивов и интереса к изучению математики и умственному труду; важнейших качеств интеллектуальной деятельности: теоретического и пространственного мышления, воображения, математической речи, ориентировки в математических терминах и понятиях; прочных навыков использования математических знаний в повседневной жизни.

В основе конструирования содержания и отбора планируемых результатов лежат следующие ценности математики:

1. Понимание математических отношений выступает средством познания закономерностей существования окружающего мира, фактов, процессов и явлений, происходящих в природе и в обществе (хронология событий, протяжённость по времени, образование целого из частей, изменение формы, размера и т.д.);
2. математические представления о числах, величинах, геометрических фигурах являются условием целостного восприятия творений природы и человека (памятники архитектуры, сокровища искусства и культуры, объекты природы);

3. владение математическим языком, элементами алгоритмического мышления позволяет ученику совершенствовать коммуникативную деятельность (аргументировать свою точку зрения, строить логические цепочки рассуждений; опровергать или подтверждать истинность предположения).

Младшие школьники проявляют интерес к математической сущности предметов и явлений окружающей жизни - возможности их измерить, определить величину, форму, выявить зависимости и закономерности их расположения во времени и в пространстве. Осознанию младшим школьником многих математических явлений помогает его тяга к моделированию, что облегчает освоение общего способа решения учебной задачи, а также работу с разными средствами информации, в том числе и графическими (таблица, диаграмма, схема).

В начальной школе математические знания и умения применяются школьником при изучении других учебных предметов (количественные и пространственные характеристики, оценки, расчёты и прикидка, использование графических форм представления информации). Приобретённые учеником умения строить алгоритмы, выбирать рациональные способы устных и письменных арифметических вычислений, приёмы проверки правильности выполнения действий, а также различение, называние, изображение геометрических фигур, нахождение геометрических величин (длина, периметр, площадь) становятся показателями сформированной функциональной грамотности младшего школьника и предпосылкой успешного дальнейшего обучения в основном звене школы.

Данный интегрированный курс объединяет 2 разноплановых предмета: математику и трудовое обучение. Курс включает следующие разделы:

- геометрическая составляющая;
- конструирование.

Изучение курса предполагает органическое единство мыслительной и конструкторско-практической деятельности детей во всем многообразии их взаимного влияния и взаимодействия: мыслительная деятельность и теоретические математические знания создают базу для овладения курсом, а специально организованная конструкторско-практическая учебная деятельность (в рамках развивающих игр) создает условия не только для формирования элементов технического мышления и конструкторских навыков, но и для развития пространственного воображения и логического мышления, способствует актуализации и углублению математических знаний при их использовании в новых условиях.

Конструкторские умения включают в себя умения узнавать основные изученные геометрические фигуры в объектах, выделять их; умения собрать объект из предложенных деталей; умения преобразовать, перестроить самостоятельно построенный объект с целью изменения его функций или свойств, улучшения его дизайна, расширения области применения. Предмет «Математическое конструирование» дает возможность дополнить учебный предмет «Математика» практической конструкторской деятельностью учащихся, а также предполагает органическое единство мыслительной и практической деятельности учащихся, их взаимного влияния и дополнения одного вида деятельности другим. Мыслительная деятельность и полученные математические знания создают основу для овладения предметом «Математическое конструирование», а конструкторско-практическая деятельность способствует закреплению основы в ходе практического использования

математических знаний, повышает уровень осознанности изученного математического материала, создает условия для развития логического мышления и пространственных представлений учащихся.

Ведущей линией в методике обучения предмета «Математическое конструирование» является организация конструкторско-практической деятельности учащихся на базе изучаемого геометрического материала.

Основные положения содержания и структуры предмета:

1. Преемственность с действующими в начальных классах курсами математики и трудового обучения, из которого берутся разделы «Работа с бумагой и картоном» и «Техническое моделирование».
2. Существенное усиление геометрического содержания начального курса математики, например: изучение свойств диагоналей прямоугольников, знакомство с многогранниками (куб, пирамида), с телами вращения (цилиндр, шар).

Предлагаемый материал даётся в форме практических заданий, наглядного моделирования с учётом опыта и геометрических представлений детей, является для них интересным и доступным, используется для дальнейшей практической деятельности учащихся. Для лучшего изучения геометрических терминов в материал занятий включены «Сказки о жителях страны Геометрии», ребусы, кроссворды, дидактические игры.

Один из разделов курса посвящён оригами. Перечислить все достоинства этого способа изготовления фигурок из бумаги невозможно. Все фигурки конструируются из моделей изученных детьми геометрических фигур, в дальнейшей работе с которыми происходит повторение и закрепление данного материала, осознание значимости полученных знаний и формирование умений использовать знания в новых условиях. Кроме того, оригами совершенствует мелкую моторику рук, развивает глазомер, способствует концентрации внимания, формирует культуру труда.

На изучение предмета «Математическое конструирование» в 1-2 классе отводится 1 час в неделю, всего 33 часа в 1 классе и 34 часа во 2 классе.

2. СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА

1 класс

Геометрическая составляющая

Точка, линия, линии прямые и кривые, линии замкнутые и незамкнутые. Прямая линия. Вычерчивание прямой. Свойства прямой.

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 групп предметов по их количеству с использованием отрезков (схематический чертеж).

Луч.

Обозначение геометрических фигур буквами.

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

Сравнение длин отрезков с помощью линейки с делениями (с помощью измерения) и с использованием циркуля.

Геометрическая сумма и разность двух отрезков.

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

Ломаная. Вершина, звено ломаной. Изготовление моделей ломаной из счетных палочек.

Длина ломаной. Вычерчивание ломаной по заданному числу звеньев и их длине.

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

Виды треугольников: разносторонний, равнобедренный.

Прямоугольник. Квадрат. Вычерчивание прямоугольника (квадрата) на бумаге с клетчатой разлиновкой.

Деление многоугольника на части. Составление многоугольника из двух частей с выбором из трех предложенных.

Конструирование

Знакомство с видами бумаги: тонкая, толстая; гладкая, шероховатая; белая, цветная и др. – и их назначением.

Основные приемы обработки бумаги: сгибание, складывание, разметка по шаблону, резание бумаги ножницами, соединение деталей из бумаги с помощью клея, технологии выполнения этих операций.

Правила безопасной работы с инструментами: ножницами, гладилкой, циркулем.

Организация рабочего места.

Практические работы с бумагой: сгибание бумаги – получение прямой, пересекающихся и непересекающихся прямых, практическое выявление основного свойства прямой (через две точки можно провести прямую и при том только одну); изготовление моделей развернутого, прямого, тупого и острого углов.

Обозначение на чертеже линии сгиба.

Разметка бумаги по шаблону: основные приемы и правила разметки. Разметка бумаги с помощью линейки с делениями.

Конструирование из полосок бумаги разной длины моделей «Самолет», «Песочница».

Изготовление заготовок прямоугольной формы заданных размеров.

Преобразование прямоугольника в квадрат и квадрата в прямоугольник.

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», «Домик», «Чайник» и др.) в рамках заданного контура и по словесному описанию. Составление из деталей 2Геометрической мозаики» различных геометрических фигур, бордюров, сюжетных картин.

Знакомство с технологией оригами. Изготовление способом оригами изделий: «Гриб», «Бабочка», «Рыба», «Зайчик».

2 класс.

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 (практические работы)

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»).

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.

Оригами

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

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

Универсальные учебные действия (пропедевтический уровень)

Универсальные познавательные учебные действия:

- наблюдать математические объекты (числа, величины) в окружающем мире;
- обнаруживать общее и различное в записи арифметических действий;
- понимать назначение и необходимость использования величин в жизни;
- наблюдать действие измерительных приборов;
- сравнивать два объекта, два числа; распределять объекты на группы по заданному основанию;
- копировать изученные фигуры, рисовать от руки по собственному замыслу; приводить примеры чисел, геометрических фигур;
- вести порядковый и количественный счет (соблюдать последовательность).

Работа с информацией:

- понимать, что математические явления могут быть представлены с помощью разных средств: текст, числовая запись, таблица, рисунок, схема;
- читать таблицу, извлекать информацию, представленную в табличной форме.

Универсальные коммуникативные учебные действия:

- характеризовать (описывать) число, геометрическую фигуру, последовательность из нескольких чисел, записанных по порядку;
- комментировать ход сравнения двух объектов; описывать своими словами сюжетную ситуацию и математическое отношение, представленное в задаче;
- описывать положение предмета в пространстве различать и использовать математические знаки;
- строить предложения относительно заданного набора объектов.

Универсальные регулятивные учебные действия:

- принимать учебную задачу, удерживать её в процессе деятельности;
- действовать в соответствии с предложенным образцом, инструкцией;
- проявлять интерес к проверке результатов решения учебной задачи, с помощью учителя устанавливать причину возникшей ошибки и трудности;
- проверять правильность вычисления с помощью другого приёма выполнения действия.

Совместная деятельность:

- участвовать в парной работе с математическим материалом;
- выполнять правила совместной деятельности: договариваться, считаться с мнением партнёра, спокойно и мирно разрешать конфликты.

ПЛАНИРУЕМЫЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

Изучение математики в 1 классе направлено на достижение обучающимися личностных, метапредметных и предметных результатов освоения учебного предмета.

ЛИЧНОСТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ.

В результате изучения предмета «Математика и конструирование» у обучающегося будут сформированы следующие личностные результаты:

- осознавать необходимость изучения математики для адаптации к жизненным ситуациям, для развития общей культуры человека;
- развития способности мыслить, рассуждать, выдвигать предположения и доказывать или опровергать их;
- применять правила совместной деятельности со сверстниками, проявлять способность договариваться, лидировать, следовать указаниям, осознавать личную ответственность и объективно оценивать свой вклад в общий результат;
- осваивать навыки организации безопасного поведения в информационной среде;
- применять математику для решения практических задач в повседневной жизни, в том числе при оказании помощи одноклассникам, детям младшего возраста, взрослым и пожилым людям;
- работать в ситуациях, расширяющих опыт применения математических отношений в реальной жизни, повышающих интерес к интеллектуальному труду и уверенность своих сил при решении поставленных задач, умение преодолевать трудности;
- оценивать практические и учебные ситуации с точки зрения возможности применения математики для рационального и эффективного решения учебных и жизненных проблем;
- оценивать свои успехи в изучении математики, намечать пути устранения трудностей;
- стремиться углублять свои математические знания и умения; пользоваться разнообразными информационными средствами для решения предложенных и самостоятельно выбранных учебных проблем, задач.

МЕТАПРЕДМЕТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ.

К концу обучения в 1 классе у обучающегося формируются следующие универсальные учебные действия.

Универсальные познавательные учебные действия:

- устанавливать связи и зависимости между математическими объектами (часть-целое; причина-следствие; протяжённость);
- применять базовые логические универсальные действия: сравнение, анализ, классификация (группировка), обобщение;
- приобретать практические графические и измерительные навыки для успешного решения учебных и житейских задач;
- представлять текстовую задачу, её решение в виде модели, схемы, арифметической записи, текста в соответствии с предложенной учебной проблемой.
- проявлять способность ориентироваться в учебном материале разных разделов курса математики;
- понимать и адекватно использовать математическую терминологию: различать, характеризовать, использовать для решения учебных и практических задач;
- применять изученные методы познания (измерение, моделирование, перебор вариантов)
- находить и использовать для решения учебных задач текстовую, графическую информацию в разных источниках информационной среды;
- читать, интерпретировать графически представленную информацию (схему, таблицу, диаграмму, другую модель);
- представлять информацию в заданной форме (дополнять таблицу, текст), формулировать утверждение по образцу, в соответствии с требованиями учебной задачи;
- принимать правила, безопасно использовать предлагаемые электронные средства и источники информации.

Универсальные коммуникативные учебные действия:

- конструировать утверждения, проверять их истинность; строить логическое рассуждение;
- использовать текст задания для объяснения способа и хода решения математической задачи;
- формулировать ответ;
- комментировать процесс вычисления, построения, решения; объяснять полученный ответ с использованием изученной терминологии;
- в процессе диалогов по обсуждению изученного материала — задавать вопросы, высказывать суждения, оценивать выступления участников, приводить доказательства своей правоты, проявлять этику общения;
- создавать в соответствии с учебной задачей тексты разного вида - описание (например, геометрической фигуры), рассуждение (к примеру, при решении задачи), инструкция (например, измерение длины отрезка);
- ориентироваться в алгоритмах: воспроизводить, дополнять, исправлять деформированные;
- составлять по аналогии;
- самостоятельно составлять тексты заданий, аналогичные типовым изученным.

Универсальные регулятивные учебные действия:

- планировать этапы предстоящей работы, определять последовательность учебных действий;

- выполнять правила безопасного использования электронных средств, предлагаемых в процессе обучения.
- осуществлять контроль процесса и результата своей деятельности, объективно оценивать их;
- выбирать и при необходимости корректировать способы действий;
- находить ошибки в своей работе, устанавливать их причины, вести поиск путей преодоления ошибок.
- предвидеть возможность возникновения трудностей и ошибок, предусматривать способы их предупреждения (формулирование вопросов, обращение к учебнику, дополнительным средствам обучения, в том числе электронным);
- оценивать рациональность своих действий, давать им качественную характеристику.

Совместная деятельность:

- участвовать в совместной деятельности: распределять работу между членами группы (например, в случае решения задач, требующих перебора большого количества вариантов, приведения примеров и контрпримеров);
- согласовывать мнения в ходе поиска доказательств, выбора рационального способа, анализа информации;
- осуществлять совместный контроль и оценку выполняемых действий, предвидеть возможность возникновения ошибок и трудностей, предусматривать пути их предупреждения.

К концу обучения во 2 классе у обучающегося формируются следующие универсальные учебные действия.

Личностные результаты

- понимание того, что одна и та же математическая модель отражает одни и те же отношения между различными объектами;
- элементарные умения в проведении самоконтроля и самооценки результатов своей учебной деятельности (поурочно и по результатам изучения темы);
- элементарные умения самостоятельного выполнения работ и осознание личной ответственности за проделанную работу;
- элементарные правила общения (знание правил общения и их применение);
- начальные представления об основах гражданской идентичности (через систему определённых заданий и упражнений);
- семейных ценностей, понимание необходимости бережного отношения к природе, к своему здоровью и здоровью других людей.
- интерес к отражению математическими способами отношений между различными объектами окружающего мира;
- первичное (на практическом уровне) понимание значения математических знаний в жизни человека и первоначальных умений решать практические задачи с использованием математических знаний;
- потребности в проведении самоконтроля и в оценке результатов учебной деятельности.
- -внутренняя позиция школьника на уровне положительного отношения;
- - интерес к предметно-исследовательской деятельности;
- - оценка одноклассников на основе заданных критериев успешности учебной деятельности;

- - понимание нравственного содержания поступков окружающих людей;
- - этические чувства.
- *Обучающийся получит возможность для формирования:*
- - интереса к познанию;
- - ориентации на анализ соответствия результатов требованиям конкретной учебной задачи;
- - самооценки на основе заданных критериев успешности учебной деятельности.

Метапредметные результаты

Регулятивные УУД

- понимать, принимать и сохранять учебную задачу и решать её в сотрудничестве с учителем в коллективной деятельности;
- составлять под руководством учителя план действий для решения учебных задач;
- выполнять план действий и проводить пошаговый контроль его выполнения в сотрудничестве с учителем и одноклассниками;
- в сотрудничестве с учителем находить несколько способов решения учебной задачи, выбирать наиболее рациональный.
- принимать учебную задачу, предлагать возможные способы её решения, воспринимать и оценивать предложения других учеников по её решению;
- оценивать правильность выполнения действий по решению учебной задачи и вносить необходимые исправления;
- выполнять учебные действия в устной и письменной форме, использовать математические термины, символы и знаки;
- контролировать ход совместной работы и оказывать помощь товарищу в случаях затруднений.
- принимать и сохранять учебную задачу;
- принимать установленные правила в планировании и контроле способа решения;
- самостоятельно находить несколько вариантов решения учебной задачи, представленной на наглядно-образном уровне;
- осуществлять пошаговый контроль по результату под руководством учителя.
- *Обучающийся получит возможность для формирования регулятивных УУД:*
- контролировать и оценивать свои действия при работе с наглядно-образным (рисунками, картой), словесно-образным и словесно-логическим материалом при сотрудничестве с учителем, одноклассниками;
- в сотрудничестве с учителем, классом находить несколько вариантов решения учебной задачи; на основе результатов решения практических задач делать теоретические выводы о свойствах изучаемых природных объектов в сотрудничестве с учителем и одноклассниками;
- самостоятельно адекватно оценивать правильность выполнения действия и вносить необходимые коррективы в исполнение в конце действия с наглядно-образным материалом.

Познавательные УУД

Учащийся научится:

- строить несложные модели математических понятий и отношений, ситуаций, описанных в задачах;
 - описывать результаты учебных действий, используя математические термины и записи;
 - понимать, что одна и та же математическая модель отражает одни и те же отношения между различными объектами;
 - иметь общее представление о базовых межпредметных понятиях: числе, величине, геометрической фигуре;
 - применять полученные знания в изменённых условиях;
 - осваивать способы решения задач творческого и поискового характера;
 - выделять из предложенного текста информацию по заданному условию, дополнять ею текст задачи с недостающими данными, составлять по ней текстовые задачи с разными вопросами и решать их;
 - осуществлять поиск нужной информации в материале учебника и в других источниках (книги, аудио- и видеоносители, а также Интернет с помощью взрослых);
 - представлять собранную в результате расширенного поиска информацию в разной форме (пересказ, текст, таблицы).
 - фиксировать математические отношения между объектами и группами объектов в знаково-символической форме (на моделях);
 - осуществлять расширенный поиск нужной информации в различных источниках, использовать её для решения задач, математических сообщения, изготовления объектов с использованием свойств геометрических фигур;
 - анализировать и систематизировать собранную информацию и представлять её в предложенной форме (пересказ, текст, таблицы).
 - пользоваться знаками, символами, таблицами, диаграммами, моделями, схемами, приведенными в учебной литературе;
 - строить сообщения в устной форме;
 - находить в тексте ответ на заданный вопрос;
 - ориентироваться на возможное разнообразие способов решения учебной задачи;
 - анализировать изучаемые объекты с выделением существенных и несущественных признаков;
 - смысловому восприятию познавательного текста;
 - анализировать объекты с выделением существенных и несущественных признаков (в коллективной организации деятельности);
 - проводить сравнение, классификацию изученных объектов по самостоятельно выделенным основаниям (критериям) при указании количества групп.
- Обучающийся получит возможность для формирования познавательных УУД:
- устанавливать причинно - следственные связи в изучаемом объекте;
 - осуществлять синтез как составление целого из частей.

Коммуникативные УУД

Учащийся научится:

- строить речевое высказывание в устной форме, использовать математическую терминологию;
 - оценивать различные подходы и точки зрения на обсуждаемый вопрос;
 - уважительно вести диалог с товарищами, стремиться к тому, чтобы учитывать разные мнения;
 - принимать активное участие в работе в паре и в группе с одноклассниками: определять общие цели работы, намечать способы их достижения, распределять роли в совместной деятельности, анализировать ход и результаты проделанной работы;
 - вносить и отстаивать свои предложения по организации совместной работы, понятные для партнёра по обсуждаемому вопросу;
 - осуществлять взаимный контроль и оказывать в сотрудничестве необходимую взаимную помощь.
 - самостоятельно оценивать различные подходы и точки зрения, высказывать своё мнение, аргументированно его обосновывать;
 - контролировать ход совместной работы и оказывать помощь товарищу в случаях затруднения.
 - строить сообщения в устной форме;
 - находить в тексте ответ на заданный вопрос;
 - задавать вопросы;
 - использовать речь для регуляции своего действия.
- Обучающийся получит возможность для формирования:*
- договариваться, приходить к общему решению в совместной деятельности;
 - формулировать собственное мнение, позицию;
 - допускать возможность существования у людей различных точек зрения.

ПРЕДМЕТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ.

К концу обучения в 1 классе обучающийся научится:

- читать, записывать, сравнивать, упорядочивать числа от 0 до 20;
- пересчитывать различные объекты, устанавливать порядковый номер объекта;
- находить числа, большие/меньшие данного числа на заданное число;
- выполнять арифметические действия сложения и вычитания в пределах 20 (устно и письменно) без перехода через десяток; называть и различать компоненты действий сложения (слагаемые, сумма) и вычитания (уменьшаемое, вычитаемое, разность);
- решать текстовые задачи в одно действие на сложение и вычитание: выделять условие и требование (вопрос);
- сравнивать объекты по длине, устанавливая между ними соотношение длиннее/короче (выше/ниже, шире/уже);
- знать и использовать единицу длины — сантиметр; измерять длину отрезка, чертить отрезок заданной длины (в см);
- различать число и цифру; распознавать геометрические фигуры: круг, треугольник, прямоугольник (квадрат), отрезок;
- устанавливать между объектами соотношения: слева/справа, дальше/ближе, между, перед/за, над/под;

- распознавать верные (истинные) и неверные (ложные) утверждения относительно заданного набора объектов/предметов;
- группировать объекты по заданному признаку; находить и называть закономерности в ряду объектов повседневной жизни;
- различать строки и столбцы таблицы, вносить данное в таблицу, извлекать данное/данные из таблицы;
- сравнивать два объекта (числа, геометрические фигуры); распределять объекты на две группы по заданному основанию.

К концу обучения во 2 классе обучающийся научится:

- переводить одни единицы измерения длины в другие на основе знания соотношения между изученными единицами длины: сантиметром, дециметром, метром;
- знать названия и назначение различных инструментов и приспособлений;
- изготавливать несложные изделия по технологической карте и по технологическому рисунку, собирать несложные изделия из деталей набора «Конструктор» по рисункам готовых образцов;
- измерять и сравнивать отрезки, в том числе стороны прямоугольника, радиусы окружностей и др.;
- знать термины: противоположные стороны прямоугольника, диагонали прямоугольника, стороны, углы и вершины многоугольника, окружность, круг, центр окружности (круга), радиус, диаметр окружности (круга), вписанный прямоугольник, описанная окружность;
- свойства диагоналей прямоугольника (квадрата);
- правила безопасной работы ручным и чертежным инструментом;
- название и назначение различных инструментов (гаечный ключ, отвертка);
- виды соединений и их различия;
- чертить окружности, чертить и изготавливать модели: треугольника, прямоугольника (квадрата), круга;
- составлять несложные технологические карты;
- читать чертеж и изготавливать по чертежу несложные изделия, вносить изменения в изделие по изменениям, внесенным в его чертеж;
- делить фигуры на части по заданным условиям и составлять фигуры из частей, преобразовывать фигуры по заданным условиям.
- самостоятельно изготавливать несложные изделия по образцу и по описанию, по технологической карте проводить анализ образца и изготовленного изделия;
- вносить в изготовленный объект изменения (перестраивать и преобразовывать его) по заданным условиям, по изменению функционального.

3 класс

Основное содержание 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), штрихпунктирная (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, внахлестку 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 «Пентамино». Изготовление фигур, имеющих заданное количество осей симметрии.

ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ

1 КЛАСС

п/п	Наименование разделов		Количество часов			Электронные образовательные ресурсы (цифровые)	
			всего	Проверочные работы	практические работы		
1.	Точка. Линия		6		2	https://resh.edu.ru/tps://uchi.ru	
2.	Отрезок		4		2	https://resh.edu.ru/tps://uchi.ru	
3.	Луч		4			https://resh.edu.ru/tps://uchi.ru	
4.	Угол		3			https://resh.edu.ru/tps://uchi.ru	
5.	Ломаная		2			https://resh.edu.ru/tps://uchi.ru	
6.	Многоугольник		9		3	https://resh.edu.ru/tps://uchi.ru	
7.	Повторение		5	1	4	https://resh.edu.ru/tps://uchi.ru	
ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ			33	1	11		

№ п/п	Наименование разделов и тем программы	Количество часов			Дата изучения	Виды деятельности	Виды, формы контроля	Электронные образовательные ресурсы (цифровые)
		всего	контрольные работы	практические работы				
Раздел 1. Точка. Линия								
1.1.	Знакомство обучающихся с основным	1				Игровые упражнения по различению количества предметов (зрительно, на слух, установлением соответствия), числа и цифры,	Устный опрос	https://resh.edu.ru/tps://uchi.ru

	содержанием курса. Точка. Линия					представлению чисел словесно и письменно;		
1.2.	Прямая. Кривая линия	1				Игровые упражнения по различению количества предметов (зрительно, на слух, установлением соответствия), числа и цифры, представлению чисел словесно и письменно;	Устный опрос	https://resh.edu.ru/https://uchi.ru
1.3.	Виды бумаги. Основные приемы обработки бумаги. Практическая работа	1		1		Практические работы и приемы обработки бумаги.	Практическая работа	https://resh.edu.ru/https://uchi.ru
1.4.	Прямая. Кривая линия. Практическая работа с бумагой.	1		1		Практические работы по определению длин предложенных предметов с помощью заданной мерки, по определению длины в сантиметрах;	Практическая работа	https://resh.edu.ru/https://uchi.ru
1.5.	Как провести прямую.	1				Работа в парах. Упражнение в проведении прямых линий на линованной бумаге.	Устный опрос	https://resh.edu.ru/https://uchi.ru
1.6.	Построение прямых линий.	1				Упражнение в построении прямых линий на нелинованной бумаге.	Устный опрос	https://resh.edu.ru/https://uchi.ru
Итого по разделу		6						
Раздел 2. Отрезок								
2.1.	Отрезок.	1				Моделирование учебных ситуаций, связанных с применением представлений о числе в практических ситуациях.	Устный опрос	https://resh.edu.ru/https://uchi.ru

2.2.	Обозначение геометрических фигур буквами. Практическая работа. «Изготовление бумажных полосок разной длины»	1		1		Практические работы по изготовлению бумажных полосок разной длины	Практическая работа	https://resh.edu.ru/tps://uchi.ru
2.3.	Обозначение геометрических фигур буквами. Конструирование модели самолёта и из бумажных полосок.	1				Конструирование модели самолета.	Устный опрос	https://resh.edu.ru/tps://uchi.ru
2.4.	Практическая работа. Изготовление аппликации «Песочница» из бумажных полосок.	1		1		Практические работы по изготовлению аппликации из бумажных полосок.	Практическая работа	https://resh.edu.ru/tps://uchi.ru
Итого по разделу		4						
Раздел 3. Луч								
3.1.	Луч.	1				Знакомство с лучом. Способы построения луча.	Устный опрос	https://resh.edu.ru/tps://uchi.ru
3.2.	Распознавание лучей.	1				Знакомство с лучом. Способы построения луча.	Устный опрос	https://resh.edu.ru/tps://uchi.ru
3.3.	Сантиметр.	1				Знакомство с линейкой, единицей длины.	Устный опрос	https://resh.edu.ru/tps://uchi.ru
3.4.	Построение отрезка заданной длины.	1				Упражнение в построении отрезка заданной длины.	Устный опрос	https://resh.edu.ru/tps://uchi.ru

Итого по разделу		4						
Раздел 4. Угол								
4.1.	Как образовался угол.	1				Знакомство с углом в пространстве.	Устный опрос	https://resh.edu.ru/https://uchi.ru
4.2.	Прямой угол.	1				Построение прямого угла на поверхности.	Устный опрос	https://resh.edu.ru/https://uchi.ru
4.3.	Виды углов: прямой, тупой, острый.	1				Упражнение в распознавании углов.	Устный опрос	https://resh.edu.ru/https://uchi.ru
Итого по разделу		3						
Раздел 5. Ломаная								
5.1.	Ломаная.	1				Упражнение в построении ломаной линии.	Устный опрос	https://resh.edu.ru/https://uchi.ru
5.2.	Длина ломаной.	1				Упражнение в построении ломаной линии.	Устный опрос	https://resh.edu.ru/https://uchi.ru
Итого по разделу		2						
Раздел 6. Многоугольник								
6.1.	Многоугольник.	1				Обсуждение: назначение знаков в математике, обобщение представлений;	Устный опрос	https://resh.edu.ru/https://uchi.ru
6.2.	Построение прямоугольника на клетчатой бумаге.	1				Упражнение в построении прямоугольника	Устный опрос	https://resh.edu.ru/https://uchi.ru
6.3.	Прямоугольник.	1				Обсуждение : назначение прямоугольника в математике.	Практическая работа	https://resh.edu.ru/https://uchi.ru

6.4.	Практическая работа. Изготовление заготовок прямоугольной формы.	1		1		Практическая работа по изготовлению прямоугольной формы.	Практическая работа	https://resh.edu.ru/https://uchi.ru
6.5.	Квадрат.	1				Упражнение в построении квадрата.	Устный опрос	https://resh.edu.ru/https://uchi.ru
6.6.	Единицы длины: дециметр, метр.	1				Знакомство с единицами длины.	Устный опрос	https://resh.edu.ru/https://uchi.ru
6.7.	Изготовление геометрического набора треугольников. Практическая работа	1		1		Практическая работа по изготовлению треугольников.	Практическая работа	https://resh.edu.ru/https://uchi.ru
6.8	Построение и измерение отрезков	1				Обсуждение: назначение знаков в математике, обобщение представлений;	Устный опрос	https://resh.edu.ru/https://uchi.ru
6.9	Построение прямоугольников заданной длины.	1				Обсуждение: назначение знаков в математике, обобщение представлений;	Устный опрос	https://resh.edu.ru/https://uchi.ru
Итого по разделу		9						
Раздел.7 Повторение.								
7.1	Конструирование фигур из счетных палочек. Практическая работа «Составление узора из геометрических фигур»	1		1		Практическая деятельность: графические и измерительные действия в работе с карандашом и линейкой: копирование, рисование фигур по инструкции	Практическая работа	https://resh.edu.ru/https://uchi.ru

7.2	Практическая работа «Изготовление геометрических фигур»	1		1		Творческие задания: узоры и орнаменты. Составление инструкции изображения узора, линии (по клеткам). ; Составление пар: объект и его отражение.;	Практическая работа	https://resh.edu.ru/https://uchi.ru
7.3	Промежуточная аттестация	1	1			Практическая деятельность: графические и измерительные действия в работе с карандашом и линейкой: копирование, рисование фигур по инструкции	Письменный контроль;	https://resh.edu.ru/https://uchi.ru
7.4	«Оригами» с использованием базовой заготовки — квадрата. Практическая работа «Изготовление изделия в технике оригами «Гриб, Бабочка».	1		1		Игровые упражнения: «Угадай фигуру по описанию», «Расположи фигуры в заданном порядке», «Найди модели фигур в классе» и т. п.;	Практическая работа	https://resh.edu.ru/https://uchi.ru
7.5	«Оригами» с использованием базовой заготовки — квадрата. Практическая работа «Изготовление изделия в технике оригами «Рыбка, Зайчик»	1		1		Практические работы: измерение длины отрезка, ломаной, длины стороны квадрата, сторон прямоугольника. Комментирование хода и результата работы; установление соответствия результата и поставленного вопроса.	Практическая работа	https://resh.edu.ru/https://uchi.ru
Итого по разделу:		5						
Резервное время								

ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ	33	1	11	
--	-----------	----------	-----------	--

2 КЛАСС

п/п	Наименование разделов	Количество часов			Электронные (цифровые) образовательные ресурсы
		всего	Проверочные работы	практические работы	
1.	Геометрическая составляющая	13		3	https://resh.edu.ru/tps://uchi.ru
2.	Конструирование (практические работы)	15	2	5	https://resh.edu.ru/tps://uchi.ru
3.	Оригами	3		3	https://resh.edu.ru/tps://uchi.ru
4.	Работа с набором «Конструктор».	3		3	https://resh.edu.ru/tps://uchi.ru
ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ		34	2	14	

№ п/п	Наименование разделов и тем программы	Количество часов			Дата изучения	Виды деятельности	Виды, формы контроля	Электронные (цифровые) образовательные ресурсы
		всего	конт роль ные работ ы	прак тичес кие работ ы				
Раздел 1. Геометрическая составляющая								
1.1.	Повторение пройденного в 1 классе: виды улов.	1		1		Повторение видов углов и соотношения между их величинами. Выполнение логических заданий, при	Практическая работа	https://resh.edu.ru/tps://uchi.ru

	Практическая работа 1 «Изготовление изделия «Воздушный змей способом оригами»					выполнении которых учащиеся не только вспоминают виды углов и нужные термины, но и проводят логические рассуждения, основанные на сравнении представленного в таблице материала. Практическая работа организуется по этапам, в едином ритме.		
1.2.	Отрезок. Длина отрезка. Ломаная. Длина ломаной.	1				Повторение материала, связанного с фигурами отрезок, ломаная. Формирование умения использовать полученные знания в новых (измененных) условиях.	Устный опрос	https://resh.edu.ru/https://uchi.ru
1.3.	Треугольник. Соотношение между длинами сторон треугольника	1				Проведение измерений, заполнение таблицы, ее анализ и самостоятельный вывод относительно соотношения длин сторон треугольника.	Устный опрос	https://resh.edu.ru/https://uchi.ru
1.4.	Прямоугольник. Определение прямоугольника	1				Существенные признаки прямоугольника. Закрепление и активизация знания, развитие умения учащихся проводить рассуждения логического характера с опорой на полученные знания, развитие геометрической зоркости, уточнение введенных понятий.	Устный опрос	https://resh.edu.ru/https://uchi.ru
1.5.	Противоположные стороны прямоугольника и их свойства.	1				Уточнение понятия «противоположные стороны» (стороны, не имеющие общих вершин) и подтверждение с помощью измерения свойство противоположных сторон прямоугольника быть равными. Формирование умений строить и преобразовывать фигуры по заданным условиям, одновременно	Устный опрос	https://resh.edu.ru/https://uchi.ru

						предлагая использовать основное свойство сторон прямоугольника для его выполнения		
1.6.	Диагонали прямоугольника и их свойства.	1				Введение нового для учащихся понятия «диагонали прямоугольника».	Устный опрос	https://resh.edu.ru/https://uchi.ru
1.7	Квадрат. Определение квадрата.	1				Повторение и уточнение пройденного.	Устный опрос	https://resh.edu.ru/https://uchi.ru
1.8	Закрепление пройденного. Развитие воображения и элементов конструкторского мышления	1				Развитие воображения и умения конструировать (составлять) различные фигуры из одних и тех же частей. Наклеивание треугольников на ту фигуру, которая понравится.	Устный опрос	https://resh.edu.ru/https://uchi.ru
1.9	Практическая работа «Преобразование фигур»	1		1		Работа по формированию и развитию элементов конструкторского мышления	Практическая работа	https://resh.edu.ru/https://uchi.ru
1.10	Построение прямоугольника на нелинованной бумаге с помощью чертежного треугольника.	1				Построение прямоугольника проводится тремя разными способами: 1) на клетчатой бумаге по заданным длинам сторон; 2) на нелинованной бумаге с использованием чертежного треугольника по заданным длинам сторон; 3) на нелинованной бумаге с использованием свойств диагоналей прямоугольника.	Устный опрос	https://resh.edu.ru/https://uchi.ru
1.11	Середина отрезка. Деление отрезка пополам	1				Для понимания смысла нового понятия «середина отрезка» выполняют задание, дети	Устный опрос	https://resh.edu.ru/https://uchi.ru

						рассматривают два чертежа, на которых точка деления расположена поразному: на первом чертеже она делит отрезок на 2 неравные части, а на втором — на 2 равные части. Во втором случае ее называют серединой отрезка.		
1.12	Свойства диагоналей прямоугольника.	1				Точка пересечения диагоналей прямоугольника делит их пополам. Развитие воображения и составление фигур из заданных частей, которые выбирают среди пяти предложенных.	Устный опрос	https://resh.edu.ru/https://uchi.ru
1.13	Практическая работа «Изготовление пакета для хранения счётных палочек»	1		1		Отработка различных графических навыков, в частности умения начертить на нелинованной бумаге прямоугольник с использованием чертежного треугольника, практические умения и навыки работы с бумагой.	Практическая работа	https://resh.edu.ru/https://uchi.ru
Итого по разделу		13						
Раздел 2. Конструирование (практические работы)								
2.1.	Практическая работа. Технологический рисунок. Изготовление изделий по технологическому рисунку. «Изготовление подставки для кисточки».	1		1		Знакомство с технологическим рисунком. Обучение чтению и использованию его при изготовлении предложенного объекта; расширение и закрепление умения работать с бумагой (сгибать, склеивать и резать).	Практическая работа	https://resh.edu.ru/https://uchi.ru

2.2.	Свойства диагоналей прямоугольника (квадрата)	1				Уточнение и расширение представления детей о свойствах диагоналей прямоугольника (квадрата), подготовка учащихся к использованию этих свойств при построении прямоугольника	Устный опрос	https://resh.edu.ru/https://uchi.ru
2.3.	Окружность. Круг. Центр, радиус окружности (круга).	1				Введение понятия окружности как линии. Обучение вычерчиванию окружности (круга).	Устный опрос	https://resh.edu.ru/https://uchi.ru
2.4.	Центр, радиус, диаметр окружности (круга).	1				Введение понятие «диаметр окружности (круга)» и соотношение радиуса и диаметра одной и той же окружности;	Устный опрос	https://resh.edu.ru/https://uchi.ru
2.5	Прямоугольник, вписанный в окружность.	1				Знакомство детей с прямоугольником (квадратом), вписанным в окружность.	Устный опрос	https://resh.edu.ru/https://uchi.ru
2.6	Практическая работа «Изготовление ребристого шара»	1		1		Совершенствование умения и выработка навыка вычерчивания кругов, проведение в них диаметра, понимая, что тем самым делят круг на 2 равные части; совершенствование практических навыков работы с бумагой: вырезание, сгибание, склеивание; развитие пространственного воображения детей.	Практическая работа	https://resh.edu.ru/https://uchi.ru
2.7	Центр, радиус, диаметр окружности (круга).	1				Закрепление пройденного, развитие логического мышления	Устный опрос	https://resh.edu.ru/https://uchi.ru
2.8	Практическая работа «Изготовление аппликации «Цыпленок».	1		1		Работа предусматривает решение конструкторских задач: так, детям предлагается из изображения неподвижного цыпленка сделать изображение цыпленка бегущего.	Практическая работа	https://resh.edu.ru/https://uchi.ru

2.9	Вычерчивание прямоугольника с использованием его свойств диагоналей.	1				Закрепление умения вычерчивать прямоугольник с использованием свойств его диагоналей; проведение обобщения свойств диагоналей прямоугольника (квадрата); отработка умения вычерчивать на клетчатой бумаге такие же чертежи, как заданные.	Устный опрос	https://resh.edu.ru/https://uchi.ru
2.10	Деление окружности на 6 равных частей. Вычерчивание «розеток».	1				Отработка умения вычерчивать окружность, описанную около прямоугольника (квадрата), вспоминаются основные свойства диагоналей прямоугольника (квадрата), показывается, что радиус окружности, описанной около прямоугольника, равен половине его диагонали.	Устный опрос	https://resh.edu.ru/https://uchi.ru
2.11	Практическая работа 7«Изготовление закладки для книги». Составление технологической карты для изготовления кольца.	1		1		Закрепление ранее приобретенных навыков, использование знаний в измененных условиях, совершенствование графических умений и умений читать и выполнять чертеж, практических навыков работы с бумагой, умений составлять технологическую карту для изготовления некоторых объектов	Практическая работа	https://resh.edu.ru/https://uchi.ru
2.12	Деление фигур на части, подготовка к составлению чертежа	1				Формирование графических умений и навыков, умений использовать полученные знания в измененных условиях, развивать воображение и логическое мышление.	Устный опрос	https://resh.edu.ru/https://uchi.ru
2.13	Деление фигур на части, подготовка к составлению чертежа	1	1			Выполнение заданий самостоятельно. При проверке дети обосновывают правильность своего решения, опираясь на определение диаметра	Проверочная работа	https://resh.edu.ru/https://uchi.ru

2.14	Практическая работа «Изготовление аппликации «Автомобиль». Чтение чертежа. Соотнесение деталей рисунка и деталей чертежа.	1		1		В ходе практической работы отрабатываются умения устанавливать взаимосвязи между рисунком (изображением) объекта и его чертежом. Ученики переносят чертеж на цветную бумагу, используя линейку и чертежный угольник.	Практическая работа	https://resh.edu.ru/tps://uchi.ru
2.15	Выполнение чертежа по рисунку объекта.	1	1			Работа по формированию умений выполнять чертеж по приведенному рисунку с сохранением его размеров. Решение задач методом подбора.	Проверочная работа	https://resh.edu.ru/tps://uchi.ru
Итого по разделу		15						
Раздел 3. Оригами								
3.1.	Практическая работа «Изготовление аппликаций «Трактор с тележкой», «Экскаватор».	1		1		Установление соответствия между приведенной аппликацией и чертежом.	Практическая работа	https://resh.edu.ru/tps://uchi.ru
3.2.	Практическая работа. Оригами. Изготовление изделий «Щенок»	1		1		В процессе изготовления оригами закрепляются знания детей об основных геометрических фигурах (квадрат, треугольник и др.), их элементах (угол, сторона, вершина и др.) и свойствах, совершенствуются трудовые умения и навыки.	Практическая работа	https://resh.edu.ru/tps://uchi.ru
3.3.	Практическая работа. Оригами.	1		1		В процессе изготовления оригами закрепляются знания детей об основных геометрических фигурах	Практическая работа	https://resh.edu.ru/tps://uchi.ru

	Изготовление изделий «Жук».					(квадрат, треугольник и др.), их элементах (угол, сторона, вершина и др.) и свойствах, совершенствуются трудовые умения и навыки.		
Итого по разделу		3						
Раздел.4 Работа с набором «Конструктор».								
4.1	Работа с набором «Конструктор».	1		1		Ознакомление детей с деталями конструктора, их названием и назначением, способами креплений, способами сборки деталей, в частности, при изготовлении простых геометрических фигур (отрезка прямой, ломаной, прямоугольника и др.). Демонстрируются основные операции: сборка и разборка различных соединений.	Практическая работа	https://resh.edu.ru/https://uchi.ru
4.2	Работа с набором «Конструктор». Изделие «Петрушка»	1		1		Знакомство с жестким и шарнирным креплениями. Изготовление игрушки «Петрушка», используя шарнирное крепление.	Практическая работа	https://resh.edu.ru/https://uchi.ru
4.3	Работа с набором «Конструктор». Изделие «Весы», «Тележка»	1		1		Выполнение сборки тележки с двумя осями, в процессе чего отрабатываются практические умения технического характера (соединение деталей с помощью винтов и гаек), продолжается работа по развитию технического мышления детей. Совершенствование тележки. Выставка работ.	Практическая работа	https://resh.edu.ru/https://uchi.ru
Итого по разделу:		3						

Резервное время				
ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ	34	2	14	

3 КЛАСС

п/п	Наименование разделов	Количество часов			Электронные (цифровые) образовательные ресурсы
		всего	Проверочные работы	практические работы	
1.	Повторение геометрического материала.	2			https://resh.edu.ru/tps://uchi.ru
2.	Виды треугольников. Правильная треугольная пирамида.	7		2	https://resh.edu.ru/tps://uchi.ru
3.	Периметр многоугольника. Чертёж.	13	1	3	https://resh.edu.ru/tps://uchi.ru
4.	Площадь. Единицы площади. Площадь прямоугольника (квадрата).	2			https://resh.edu.ru/tps://uchi.ru
5.	Вычерчивание окружности. Деление окружности на равные части. Взаимное расположение окружностей на плоскости.	10	1	4	https://resh.edu.ru/tps://uchi.ru
6.	Закрепление. Конструирование.	2		2	https://resh.edu.ru/tps://uchi.ru
ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ		34	2	11	

№ п/п	Наименование разделов и тем программы	Количество часов			Дата изучени я	Виды деятельности	Виды, формы контроля	Электронные (цифровые) образовательные ресурсы
		всего	конт роль ные работ ы	прак тичес кие работ ы				
Повторение геометрического материала.								
1	Повторение геометрического материала: отрезок, ломаная.					Повторить геометрический материал: отрезок, ломаная, длина ломаной, прямоугольник, квадрат, многоугольник. Определять: геометрические фигуры по описанию.	Учебное занятие	https://resh.edu.ru/https://uchi.ru
2	Повторение. Построение отрезка, равного данному, с использованием циркуля и линейки без делений.					Строить отрезки с использованием циркуля	Учебное занятие	https://resh.edu.ru/https://uchi.ru
Виды треугольников. Правильная треугольная пирамида. (7ч.)								
1	Виды треугольников по сторонам: разносторонний, равнобедренный, равносторонний					Различать треугольники по сторонам и по углам. Строить треугольник по трём сторонам с	Учебное занятие	https://resh.edu.ru/https://uchi.ru

2	Построение треугольника по трём сторонам, заданным отрезками.					использованием циркуля и линейки.	Учебное занятие	https://resh.edu.ru/https://uchi.ru
3	Виды треугольников по углам: прямоугольный, остроугольный, тупоугольный					Вычерчивать треугольники разных видов.	Учебное занятие	https://resh.edu.ru/https://uchi.ru
4	Конструирование моделей различных треугольников. Знакомство с правильной треугольной пирамидой.					Изготавливать модели треугольников различных видов.	Учебное занятие	https://resh.edu.ru/https://uchi.ru
5	Практическая работа № 1. «Изготовление модели правильной треугольной пирамиды сплетением из двух полос»			1		Изготавливать различные модели треугольной пирамиды.	Практическая работа	https://resh.edu.ru/https://uchi.ru
6	Изготовление каркасной модели правильной треугольной пирамиды.					Изготавливать каркасную модель треугольной пирамиды из счётных палочек	Учебное занятие	https://resh.edu.ru/https://uchi.ru
7	Практическая работа № 2 «Изготовление геометрической игрушки на основе равносторонних треугольников. «Флексагон».			1		Изготавливать геометрическую игрушку «Флексагон».	Практическая работа	https://resh.edu.ru/https://uchi.ru
Периметр многоугольника. Чертёж. (10ч)								

1.	Периметр многоугольника. Периметр прямоугольника (квадрата).					Вычислять периметр многоугольника.	Учебное занятие	https://resh.edu.ru/https://uchi.ru
2.	Свойства диагоналей прямоугольника. Составление прямоугольников из данных частей.					Составлять прямоугольники из данных частей.	Учебное занятие	https://resh.edu.ru/https://uchi.ru
3.	Построение прямоугольника на нелинованной бумаге с использованием свойств его диагоналей.					Строить прямоугольник на нелинованной бумаге с использованием свойств его диагоналей прямоугольника (квадрата).	Учебное занятие	https://resh.edu.ru/https://uchi.ru
4.	Практическая работа № 3. Изготовление по чертежам аппликации «Домик».			1		Изготавливать по чертежу различные аппликации. Выстраивать композицию по технологическому рисунку.	Учебное занятие	https://resh.edu.ru/https://uchi.ru
5.	Свойства диагоналей квадрата					Узнают свойства диагоналей квадрата.	Учебное занятие	https://resh.edu.ru/https://uchi.ru
6.	Закрепление пройденного.					Применять полученные знания при выполнении заданий.	Учебное занятие	https://resh.edu.ru/https://uchi.ru
7.	Закрепление пройденного.		1			Применять полученные знания при выполнении заданий.	Урок - игра	https://resh.edu.ru/https://uchi.ru

8.	Практическая работа № 4. Изготовление по чертежу аппликаций «Бульдозер».			1		Изготавливать по чертежу различные аппликации.	Практическая работа	https://resh.edu.ru/tps://uchi.ru
9.	Закрепление пройденного.					Применять полученные знания при выполнении заданий.	Учебное занятие	https://resh.edu.ru/tps://uchi.ru
10	Практическая работа № 5. Изготовление по технологической карте композиции «Яхты в море».			1		Изготавливать по технологической карте различные композиции.	Практическая работа	https://resh.edu.ru/tps://uchi.ru
Площадь. Единицы площади. Площадь прямоугольника (квадрата). (3 ч.)								
1	Площадь фигуры. Единицы площади. Площадь прямоугольника (квадрата).					Знакомится с площадью и единицами измерения площади.	Учебное занятие	https://resh.edu.ru/tps://uchi.ru
2	Закрепление изученного. Вычисление площади фигур, составленных из прямоугольников (квадратов).					Вычислять площадь фигур. Сравнивать площади фигур. Вычислять площади фигур, составленных из прямоугольников (квадратов).	Учебное занятие	https://resh.edu.ru/tps://uchi.ru
3	Закрепление изученного. Площадь прямоугольного треугольника.		1			Применять полученные знания при выполнении заданий.	Учебное занятие	https://resh.edu.ru/tps://uchi.ru
Вычерчивание окружности. Деление окружности на равные части. Взаимное расположение окружностей на плоскости. (10ч.)								
1	Разметка окружности.					Чертить окружность с помощью циркуля	Учебное занятие	https://resh.edu.ru/tps://uchi.ru

2	Деление окружности (круга) на 2, 4, 8 равных частей.					Размечать окружность (круг) с помощью циркуля.	Учебное занятие	https://resh.edu.ru/tps://uchi.ru
3	Практическая работа № 6. «Изготовление многолепесткового цветка из цветной бумаги с использованием деления круга на 8 равных частей»			1		Размечать окружность с помощью циркуля. Изготавливать многолепестковый цветок из цветной бумаги	Практическая работа	https://resh.edu.ru/tps://uchi.ru
4	Деление окружности на 3, 6, 12 равных частей.					Чертить окружность (круг) с помощью циркуля. Размечать окружность с помощью циркуля.	Учебное занятие	https://resh.edu.ru/tps://uchi.ru
5	Практическая работа № 7. «Изготовление модели часов»			1		Размечать окружность с помощью циркуля. Делить окружность (круг) на 12 равных частей. Изготавливать модель часов.	Практическая работа	https://resh.edu.ru/tps://uchi.ru
6	Взаимное расположение окружностей на плоскости.					Чертить пересекающиеся, непересекающиеся (в том числе концентрические) окружности.	Учебное занятие + практическая работа	https://resh.edu.ru/tps://uchi.ru
7	Деление отрезка пополам с помощью циркуля и линейки без делений.					Применять полученные знания при выполнении заданий.	Учебное занятие	https://resh.edu.ru/tps://uchi.ru
8	Вписанный в окружность треугольник.					Чертить окружность, ставить на ней точки, получая разные виды треугольников	Учебное занятие	https://resh.edu.ru/tps://uchi.ru

9	Практическая работа № 8. Изготовление аппликации «Паровоз».			1		Изготавливать аппликацию, проведя нужные измерения, сделав чертёж.	Практическая работа	https://resh.edu.ru/tps://uchi.ru
10	Изготовление набора для геометрической игры «Танграм». Составление различных фигур из всех ее элементов.			1		Изготавливать аппликации из частей игры «Танграм». Составлять различные фигуры из всех ее элементов.	Практическая работа	https://resh.edu.ru/tps://uchi.ru
Закрепление. Конструирование.								
1	Оригами. Изготовление из бумаги изделия «Лебедь»			1		Изготавливать из бумаги изделие способом оригами.	Практическая работа	https://resh.edu.ru/tps://uchi.ru
2	Техническое конструирование. Изготовление моделей подъемного крана и транспортёра.			1		Рассматривать транспортирующие машины. Собирать несложные изделия из набора «Конструктор» по рисункам готовых образцов.	Урок-путешествие и практическая работа	https://resh.edu.ru/tps://uchi.ru
ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ		34	2	11				

УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА

ОБЯЗАТЕЛЬНЫЕ УЧЕБНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ УЧЕНИКА

1. Математика и конструирование. Пособие для учащихся общеобразовательных учреждений / С. И. Волкова, О. Л. Пчелкина. — М.: Просвещение, 2021

МЕТОДИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ УЧИТЕЛЯ

1. В. Г. Житомирский, Л. Н. Шеврин «Путешествие по стране геометрии». М., « Педагогика-Пресс», 1994

2. Т.В. Жильцова, Л.А. Обухова «Поурочные разработки по наглядной геометрии», М., «ВАКО», 2004
3. Шадрина И.В. Методические рекомендации к комплекту рабочих тетрадей. 1-4 классы.- М. «Школьная Пресса». 2003
4. Шадрина И.В. Обучение математике в начальных классах. Пособие для учителей, родителей, студентов педвузов. – М. «Школьная Пресса». 2003
5. Шадрина И.В. Обучение геометрии в начальных классах. Пособие для учителей, родителей, студентов педвузов. – М. «Школьная Пресса». 2002
6. С. И. Волкова. Методическое пособие к курсу «Математика и конструирование»: 1-4 кл.: Пособие для учителя/ С. И. Волкова. М.: Просвещение, 2020
7. Т.В. Жильцова, Л.А.Обухова «Поурочные разработки по наглядной геометрии: 1 – 4 кл.: Пособие для учителя. М: ВАКО, 2004

ЦИФРОВЫЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ РЕСУРСЫ И РЕСУРСЫ СЕТИ ИНТЕРНЕТ

Электронное приложение к учебнику «Математика», 1 класс (Диск CD-ROM), авторы С. И. Волкова, М. К. Антошин, Н. В. Сафонова. Издательства «Просвещение» www.prosv.ru (раздел «Школа России» www.schoolrussia.ru)

Федерация Интернет-образования, сетевое объединение методистов www.som.fio.ru

Российская версия международного проекта Сеть творческих учителей it-n.ru

Российский общеобразовательный Портал www.school.edu.ru

Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов www.school-collection.edu.ru

Российская электронная школа <https://resh.edu.ru/>

Российская онлайн-платформа учи. ру <https://uchi.ru/>

МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА

УЧЕБНОЕ ОБОРУДОВАНИЕ

Мультимедийный проектор

Доска со средствами, обеспечивающими обратную связь

Принтер монохромный

ОБОРУДОВАНИЕ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ЛАБОРАТОРНЫХ, ПРАКТИЧЕСКИХ РАБОТ, ДЕМОНСТРАЦИЙ

Набор предметных картинок. Таблицы и схемы.

Демонстрационный чертёжный угольник.

Демонстрационный циркуль.

**ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН
ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ**

СВЕДЕНИЯ О СЕРТИФИКАТЕ ЭП

Сертификат 416534327891003442290759540767602278017667815833

Владелец Гумбатова Инна Владимировна

Действителен с 25.08.2023 по 24.08.2024