

Муниципальное общеобразовательное учреждение
"Большевистская основная общеобразовательная школа»

РАССМОТРЕНО

на заседании
педагогического совета

Протокол № 1
от «31» августа 2023 г.

УТВЕРЖДЕНО

Директор

Маклаков И.И.
Приказ № 39/1- ОД
от «31» августа 2023 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

учебного курса «Математика и конструирование»

для обучающихся 1-3 классов

Благовещение 2023

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Программа курса «Математика и конструирование» составлена на основе авторской программы С.И. Волковой, О.Л. Пчелкина, «Математика и конструирование» 1-4 классы».

Программа соответствует требованиям федерального государственного образовательного стандарта начального общего образования, федеральной образовательной программы начального общего образования, в том числе федеральной рабочей программы воспитания, что обуславливает его взаимосвязь с рабочей программой воспитания школы.

В программе осуществляется реализация межпредметных связей учебных предметов «Математика» и «Технология» (моделирование, выполнение расчётов, вычислений, построение форм с учетом основ геометрии, работа с геометрическими фигурами, телами, именованными числами).

Цели курса: расширение геометрических представлений обучающихся, развитие пространственного воображения, формирование элементов технического мышления, графической грамотности и конструкторских умений младших школьников.

Программа направлена на достижение следующих **задач**:

освоение начальных математических знаний – понимание значения величин и способов их измерения, использование арифметических способов для разрешения сюжетных ситуаций, становление умения решать учебные и практические задачи средствами математики;

формирование функциональной грамотности обучающегося, которая характеризуется наличием у него опыта решения учебно-познавательных и учебно-практических задач, построенных на понимании и применении математических отношений;

обеспечение математического развития обучающегося – способности к интеллектуальной деятельности, пространственного воображения, математической речи, формирование умения строить рассуждения, выбирать аргументацию, вести поиск информации;

формирование основ чертёжно-графической грамотности, умения работать с простейшей технологической документацией (рисунок, чертёж, эскиз, схема);

развитие сенсомоторных процессов, психомоторной координации, глазомера через формирование практических умений;

развитие познавательных психических процессов и приёмов умственной деятельности посредством включения мыслительных операций в ходе выполнения практических заданий;

развитие социально ценных личностных качеств: организованности, аккуратности, добросовестного и ответственного отношения к работе, взаимопомощи, волевой саморегуляции, активности и инициативности;

воспитание интереса и творческого отношения к продуктивной созидательной деятельности, мотивации успеха и достижений, стремления к творческой самореализации;

воспитание положительного отношения к коллективному труду, применение правил культуры общения, проявление уважения к взглядам и мнению других людей.

Программа курса включает два раздела:

- 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 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. Курс «Математика и конструирование» дает возможность дополнить учебный предмет «Математика» практической конструкторской деятельностью учащихся, а так же 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 курсом «Математика и 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 реализации курса «Математика и конструирование» является организация конструкторско-практической деятельности учащихся на базе изучаемого геометрического материала.

Основные положения содержания и структуры курса:

1. Преемственность с действующими в начальных классах курсами математики и технологии.
2. Существенное усиление геометрического содержания начального курса математики.

Предлагаемый материал представляется 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. Все фигуры 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.

В процессе изучения курса «Математика и конструирование» дети учатся работать с чертежом, технологической картой и составлять их; пользоваться чертёжными инструментами; определять назначение изготовленного изделия; оценивать качество своей работы с учётом технологических и эстетических требований.

Общее число часов, отведённых на изучение курса, составляет 101 час: в 1 классе – 33 часа, во 2 классе – 34 часа (1 час в неделю), в 3 классе – 34 часа (1 час в неделю).

СОДЕРЖАНИЕ КУРСА

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», «Домик», «Чайник» и др.) в рамках заданного контура и по словесному описанию.

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

Изучение курса в 1 классе способствует освоению на пропедевтическом уровне ряда **универсальных учебных действий**: познавательных универсальных учебных действий, коммуникативных универсальных учебных действий, регулятивных универсальных учебных действий, совместной деятельности.

У обучающегося будут сформированы следующие **базовые логические и исследовательские действия** как часть **познавательных универсальных учебных действий**:

- наблюдать математические объекты (величины) в окружающем мире;
- наблюдать действие измерительных приборов;
- сравнивать два объекта;
- распределять объекты на группы по заданному основанию;
- копировать изученные фигуры, рисовать от руки по собственному замыслу;
- приводить примеры геометрических фигур;
- воспринимать и использовать предложенную инструкцию (устную, графическую);
- анализировать устройство простых изделий по образцу, рисунку, выделять основные и второстепенные составляющие конструкции;
- сравнивать отдельные изделия (конструкции), находить сходство и различия в их устройстве.

У обучающегося будут сформированы следующие **информационные действия** как часть **познавательных универсальных учебных действий**:

понимать, что математические явления могут быть представлены с помощью различных средств: текст, числовая запись, таблица, рисунок, схема;

читать таблицу, извлекать информацию, представленную в табличной форме.

воспринимать информацию (представленную в объяснении учителя или в учебнике), использовать её в работе;

понимать и анализировать простейшую знаково-символическую информацию (схема, рисунок) и строить работу в соответствии с ней.

У обучающегося будут сформированы следующие **действия общения** как часть **коммуникативных универсальных учебных действий**:

характеризовать (геометрическую фигуру, комментировать ход сравнения двух объектов;

участвовать в коллективном обсуждении: высказывать собственное мнение, отвечать на вопросы, выполнять правила этики общения: уважительное отношение к одноклассникам, внимание к мнению другого;

строить несложные высказывания, сообщения в устной форме (по содержанию изученных тем).

У обучающегося будут сформированы следующие **действия самоорганизации и самоконтроля** как часть **регулятивных универсальных учебных действий**:

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;

действовать по плану, предложенному учителем, работать с опорой на графическую инструкцию учебника, принимать участие в коллективном построении простого плана действий;

понимать и принимать критерии оценки качества работы, руководствоваться ими в процессе анализа и оценки выполненных работ;

организовывать свою деятельность: производить подготовку к уроку рабочего места, поддерживать на нём порядок в течение урока, производить необходимую уборку по окончании работы;

выполнять несложные действия контроля и оценки по предложенным критериям.

Совместная деятельность способствует формированию умений:

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

проявлять положительное отношение к включению в совместную работу, к простым видам сотрудничества.

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

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

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

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

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

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

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

Изготовление изделий на базе кругов (ребристые шары).

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

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

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

Изучение курса во 2 классе способствует освоению на пропедевтическом уровне ряда универсальных учебных действий: познавательных универсальных учебных действий, коммуникативных универсальных учебных действий, регулятивных универсальных учебных действий, совместной деятельности.

У обучающегося будут сформированы следующие **базовые логические и исследовательские действия** как часть **познавательных универсальных учебных действий**:

- наблюдать математические отношения в окружающем мире;
- характеризовать назначение и использовать простейшие измерительные приборы;
- сравнивать группы объектов (величин, геометрических фигур) по самостоятельно выбранному основанию;
- распределять (классифицировать) объекты (числа, величины, геометрические фигуры, текстовые задачи в одно действие) на группы;
- находить модели геометрических фигур в окружающем мире;
- вести поиск различных решений задачи (расчётной, с геометрическим содержанием);
- подбирать примеры, подтверждающие суждение, вывод, ответ.

У обучающегося будут сформированы следующие **информационные действия** как часть **познавательных универсальных учебных действий**:

- извлекать и использовать информацию, представленную в текстовой, графической (рисунок, схема, таблица) форме;
- понимать и анализировать знаково-символическую информацию (чертёж, эскиз, рисунок, схема) и строить работу в соответствии с ней.

У обучающегося будут сформированы следующие действия общения как часть коммуникативных универсальных учебных действий:

- объяснять выбор величины, соответствующей ситуации измерения;
- называть величины, геометрические фигуры, обладающие заданным свойством;
- приводить примеры, иллюстрирующие взаимное расположение геометрических фигур.

У обучающегося будут сформированы следующие **действия самоорганизации и самоконтроля** как часть **регулятивных универсальных учебных действий**:

следовать установленному правилу, по которому составлен ряд величин, геометрических фигур;

организовывать, участвовать, контролировать ход и результат парной работы с геометрическим материалом;

находить с помощью учителя причину возникшей ошибки или затруднения.

У обучающегося будут сформированы следующие **умения совместной деятельности**:

принимать правила совместной деятельности при работе в парах, группах, составленных учителем или самостоятельно;

участвовать в парной и групповой работе с геометрическим материалом: обсуждать цель деятельности, ход работы, комментировать свои действия, выслушивать мнения других участников;

решать совместно задачи поискового и творческого характера (определять с помощью измерительных инструментов длину, выполнять прикидку и оценку результата действий, измерений);

совместно с учителем оценивать результаты выполнения общей работы.

3 КЛАСС

Геометрическая составляющая

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

Виды треугольников по сторонам: разносторонний, равнобедренный, равносторонний.

Виды треугольников по углам: прямоугольный, тупоугольный, остроугольный.

Построение треугольника по трем сторонам с использованием циркуля и линейки без делений.

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

Периметр многоугольника, в том числе прямоугольника (квадрата).

Свойства диагоналей прямоугольника.

Построение прямоугольника на нелинованной бумаге с использованием свойств его диагоналей.

Свойства диагоналей квадрата.

Площадь. Единицы площади. Площадь прямоугольника (квадрата).

Площадь прямоугольного треугольника,

Деление окружности на 2, 4, 8 равных частей.

Деление окружности на 3, 6, 12 равных частей.

Взаимное расположение двух окружностей на плоскости.

Деление отрезка пополам с использованием циркуля и линейки без делений

Вписанный в окружность треугольник.

Конструирование

Изготовление моделей треугольником различных видов.

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

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

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

Изготовление композиций «Яхты и море».

Изготовление цветка на основе деления круга на 8 равных частей

Изготовление модели часов.

Изготовление набора для геометрической игры «Танграм».

Изучение математики и конструирования в 3 классе способствует освоению ряда универсальных учебных действий: познавательных универсальных учебных действий, коммуникативных универсальных учебных действий, регулятивных универсальных учебных действий, совместной деятельности.

У обучающегося будут сформированы следующие **базовые логические и исследовательские действия** как часть **познавательных универсальных учебных действий**:

сравнивать математические объекты (величины, геометрические фигуры);

конструировать геометрические фигуры;

классифицировать объекты (величины, геометрические фигуры) по выбранному признаку;

прикидывать размеры фигуры, её элементов;

составлять ряд геометрических фигур по самостоятельно выбранному правилу;

моделировать предложенную практическую ситуацию;

определять способы доработки конструкций с учётом предложенных условий;

читать и воспроизводить простой чертёж (эскиз) развёртки изделия;

восстанавливать нарушенную последовательность выполнения изделия.

У обучающегося будут сформированы следующие **информационные действия** как часть **познавательных универсальных учебных действий**:

читать информацию, представленную в разных формах;

извлекать и интерпретировать числовые данные, представленные в таблице, на диаграмме;

У обучающегося будут сформированы следующие **действия общения** как часть **коммуникативных универсальных учебных действий**:

- использовать терминологию для описания отношений и зависимостей;
- выбирать, осуществлять переход от одних единиц измерения величины к другим в соответствии с практической ситуацией;
- участвовать в обсуждении ошибок в ходе и результате выполнения вычисления;
- строить монологическое высказывание, владеть диалогической формой коммуникации;
- строить рассуждения в форме связи простых суждений об объекте, его строении, свойствах и способах создания;
- описывать предметы рукотворного мира, оценивать их достоинства;
- формулировать собственное мнение, аргументировать выбор вариантов и способов выполнения задания.

У обучающегося будут сформированы следующие **действия самоорганизации и самоконтроля** как часть **регулятивных универсальных учебных действий**:

- проверять ход и результат выполнения действия;
- вести поиск ошибок, характеризовать их и исправлять;
- формулировать ответ (вывод), подтверждать его объяснением, расчётами;
- выбирать и использовать различные приёмы прикидки и проверки правильности вычисления;
- прогнозировать необходимые действия для получения практического результата, предлагать план действий в соответствии с поставленной задачей, действовать по плану;
- выполнять действия контроля и оценки, выявлять ошибки и недочёты по результатам работы, устанавливать их причины и искать способы устранения;

проявлять волевую саморегуляцию при выполнении задания.

У обучающегося будут сформированы следующие *умения совместной деятельности*:

при работе в группе или в паре выполнять предложенные задания;
договариваться о распределении обязанностей в совместном труде,
выполнять роли руководителя или подчинённого, сдержанно принимать замечания к своей работе;

выполнять совместно прикидку и оценку результата выполнения общей работы.

выбирать себе партнёров по совместной деятельности не только по симпатии, но и по деловым качествам;

справедливо распределять работу, договариваться, приходить к общему решению, отвечать за общий результат работы;

осуществлять взаимопомощь, проявлять ответственность при выполнении своей части работы.

ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ПРОГРАММЫ КУРСА «МАТЕМАТИКА И КОНСТРУИРОВАНИЕ» НА УРОВНЕ НАЧАЛЬНОГО ОБЩЕГО ОБРАЗОВАНИЯ

ЛИЧНОСТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

Личностные результаты освоения программы достигаются в единстве учебной и воспитательной деятельности в соответствии с традиционными российскими социокультурными и духовно-нравственными ценностями, принятыми в обществе правилами и нормами поведения и способствуют процессам самопознания, самовоспитания и саморазвития, формирования внутренней позиции личности.

В результате изучения курса на уровне начального общего образования у обучающегося будут сформированы следующие личностные результаты:

осознавать необходимость изучения курса для адаптации к жизненным ситуациям, для развития общей культуры человека, 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 знания 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 знаний в реальной жизни, повышающих интерес к интеллектуальному труду и уверенность в своих силах при решении поставленных задач, умение преодолевать трудности;

оценивать практические и учебные ситуации с точки зрения возможности применения знаний для рационального и эффективного решения учебных и жизненных проблем;

характеризовать свои успехи, стремиться углублять свои знания и умения, намечать пути устранения трудностей;

пользоваться разнообразными информационными средствами для решения предложенных и самостоятельно выбранных учебных проблем, задач;

проявление положительного отношения и интереса к различным видам творческой преобразующей деятельности, стремление к творческой самореализации, мотивация к творческому труду, работе на результат, способность к различным видам практической преобразующей деятельности;

проявление устойчивых волевых качества и способность к саморегуляции: организованность, аккуратность, трудолюбие, ответственность, умение справляться с доступными проблемами;

готовность вступать в сотрудничество с другими людьми с учётом этики общения, проявление толерантности и доброжелательности.

МЕТАПРЕДМЕТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

Познавательные универсальные учебные действия

Базовые логические и исследовательские действия:

применять базовые логические универсальные действия: сравнение, анализ, классификация (группировка), обобщение;

приобретать практические графические и измерительные навыки для успешного решения учебных и житейских задач;

представлять учебную задачу, её решение в виде модели, схемы, арифметической записи, текста в соответствии с предложенной учебной проблемой;

ориентироваться в терминах и понятиях (в пределах изученного), использовать изученную терминологию в своих устных и письменных высказываниях;

осуществлять анализ объектов и изделий с выделением существенных и несущественных признаков;

делать обобщения (техничко-технологического характера) по изучаемой тематике;

использовать схемы, модели и простейшие чертежи в собственной практической творческой деятельности;

применять изученные методы познания (измерение, моделирование, перебор вариантов).

Работа с информацией:

находить и использовать для решения учебных задач текстовую, графическую информацию в разных источниках информационной среды;

читать, интерпретировать графически представленную информацию (схему, таблицу, 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;

анализировать и использовать знаково-символические средства представления информации для решения задач в умственной и материализованной форме, выполнять действия моделирования, работать с моделями;

использовать средства информационно-коммуникационных технологий для решения учебных и практических задач (в том числе Интернет с контролируемым выходом), оценивать объективность информации и возможности её использования для решения конкретных учебных задач;

следовать при выполнении работы инструкциям учителя или представленным в других информационных источниках.

Коммуникативные универсальные учебные действия

Общение:

конструировать утверждения, проверять их истинность;

использовать текст задания для объяснения способа и хода решения задачи;

комментировать процесс построения;

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), инструкция (например, измерение длины отрезка);

самостоятельно составлять тексты заданий, аналогичные типовым изученным;

вступать в диалог, задавать собеседнику вопросы, использовать реплики-уточнения и дополнения, формулировать собственное мнение и идеи, аргументированно их излагать, выслушивать разные мнения, учитывать их в диалоге;

объяснять последовательность совершаемых действий.

Регулятивные универсальные учебные действия

Самоорганизация:

планировать действия по решению учебной задачи для получения результата;

планировать этапы предстоящей работы, определять последовательность учебных действий;

выполнять правила безопасного использования электронных средств, предлагаемых в процессе обучения;

устанавливать причинно-следственные связи между выполняемыми действиями и их результатами, прогнозировать действия для получения необходимых результатов;

выполнять действия контроля и оценки, вносить необходимые коррективы в действие после его завершения на основе его оценки и учёта характера сделанных ошибок;

проявлять волевую саморегуляцию при выполнении работы.

Самоконтроль (рефлексия):

осуществлять контроль процесса и результата своей деятельности;

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, 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, 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.

ПРЕДМЕТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

К концу обучения *в 1 классе* обучающийся получит следующие предметные результаты:

ставить точки, проводить линии, чертить прямую по линейке, различать замкнутые и незамкнутые кривые;

размечать бумагу по шаблону, резать бумагу ножницами, склеивать бумажные детали;

получать перегибанием бумаги прямую, пересекающиеся и непересекающиеся прямые, иллюстрировать основное свойство, проводить прямую по линейке, показывать на чертеже различные расположения прямых на плоскости;

чертить отрезки, находить отрезки в составе различных фигур;

обозначать буквами изученные геометрические фигуры, вырезать по заготовкам бумажные полосы разной длины, конструировать модели объектов по образцам;

чертить луч;

сравнивать и упорядочивать отрезки по длине;

чертить отрезок-сумму и отрезок-разность двух отрезков;

изготавливать из бумаги прямоугольной формы модели прямого, острого и тупого угла, выделять углы разных видов в разных фигурах;

распознавать и чертить ломаны, определять длину ломаной разными способами;

распознавать и называть многоугольники разных видов: треугольник, четырёхугольник, пятиугольник и др., их углы, стороны и вершины;

выделять прямоугольник из множества четырёхугольников, изображать прямоугольник на клетчатой бумаге, изготавливать заготовки прямоугольной формы заданных размеров, выделять квадраты из множества прямоугольников, чертить квадрат на клетчатой бумаге, преобразовывать бумажную модель прямоугольника в модель квадрата;

изготавливать аппликации по образцу из подготовленных элементов (геометрических фигур), определять правило, по которому составлен узор, и продолжать его с использованием вырезанных геометрических фигур;

читать схемы и изготавливать изделия в технике оригами.

К концу обучения *во 2 классе* обучающийся получит следующие предметные результаты:

- определять, из каких трёх отрезков можно построить треугольник;
- вычерчивать прямоугольник (квадрат) на клетчатой бумаге, строить прямоугольник на нелинованной бумаге с помощью чертёжного треугольника;
- находить середину отрезка с помощью циркуля и неоцифрованной линейки (без измерений);
- строить отрезок, равный данному, с использованием циркуля (без измерения его длины);
- изготавливать изделия с использованием заготовок, имеющих форму прямоугольника (квадрата);
- чертить окружность (круг), прямоугольник, вписанный в окружность;
- вырезать круги и использовать их для изготовления описанного изделия, изменять изготовленное изделие, вырезать круги и использовать их для изготовления описанного изделия, изменять изготовленное изделие;
- делить окружность на 6 равных частей с использованием циркуля;
- читать и использовать простейший чертёж для изготовления предложенного изделия, читать технологическую карту и выполнять по ней действия;
- вносить изменения в изделие по изменениям в чертеже и наоборот, выполнять чертёж по рисунку изделия;
- изготавливать по чертежу несложные изделия.

К концу обучения *в 3 классе* обучающийся получит следующие предметные результаты:

- различать треугольники по сторонам и по углам, строить треугольник по трём сторонам с использованием циркуля и линейки, изготавливать модели треугольников разных видов;
- изготавливать различные модели правильной треугольной пирамиды;

вычислять периметр многоугольника;
 строить прямоугольник на нелинованной бумаге с использованием свойств диагоналей прямоугольника;
 изготавливать по чертежу различные аппликации;
 определять площадь прямоугольника (квадрата);
 делить окружность (круг) на 2, 4, 8 равных частей;
 делить окружность (круг) на 3, 6, 12 равных частей;
 чертить пересекающиеся, непересекающиеся (в том числе концентрические) окружности;
 выполнять деление отрезка пополам с использованием циркуля и линейки без делений;
 строить практическим способом треугольник, вписанный в круг;
 изготавливать аппликации из частей игры «Танграм»;
 работать в технике оригами.

ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ

1 класс

№ п/п	Тема	Кол-во часов	Электронные образовательные ресурсы
1.	Введение учащихся в материал курса. Точка. Линия. Изображение точки и линий на бумаге.	1	
2.	Прямая. Кривая линия. Взаимное расположение линий на плоскости. Замкнутая и незамкнутая кривая.	1	
3.	Виды бумаги: тонкая, толстая, гладкая, шероховатая, белая, цветная и др. и их назначение. Основные приёмы обработки бумаги: сгибание, складывание, разметка по шаблону, резание бумаги ножницами, соединение деталей из бумаги с помощью клея.	1	РЭШ
4.	Практическая работа с бумагой: получение прямой путем сгибания бумаги прямой, пересекающихся и непересекающихся прямых. Основное свойство прямой: через две точки можно провести прямую и притом только одну. Линейка — инструмент для проведения прямой.	1	
5.	Различные положения прямых на плоскости и в	1	РЭШ

	пространстве: горизонтальные, вертикальные, наклонные прямые.		
6.	Отрезок. Вычерчивание отрезка. Преобразование фигур, составленных из счетных палочек, по заданным условиям.	1	
7.	Обозначение геометрических фигур буквами.	1	
8.	Изготовление полосок разной длины. Конструирование модели «Самолет» из бумажных полосок.	1	
9.	Изготовление аппликации «Песочница» из бумажных полосок.	1	
10.	Луч. Вычерчивание луча. Сравнение прямой, отрезка и луча.	1	РЭШ
11.	Сантиметр. Сравнение отрезков по длине разными способами. Упорядочивание отрезков по длине.	1	
12.	Циркуль. Геометрическая сумма и разность двух отрезков.	1	
13.	Угол. Прямой угол. Непрямые углы. Изготовление модели прямого угла.	1	
14.	Чертёжный треугольник. Виды углов: прямой, острый, тупой, развёрнутый. Изготовление моделей различных углов.	1	
15.	Ломаная. Замкнутая, незамкнутая ломаная. Вершины, звенья ломаной.	1	РЭШ
16.	Изготовление моделей ломаной из проволоки. Длина ломаной. Два способа определения длины ломаной.	1	
17.	Многоугольник. Углы, стороны, вершины многоугольника. Треугольник, четырёхугольник, пятиугольник.	1	
18.	Классификация многоугольников по числу сторон.	1	
19.	Прямоугольник. Свойство противоположных сторон прямоугольника.	1	РЭШ
20.	Изображение прямоугольника на бумаге в клетку. Изготовление заготовок прямоугольной формы заданных размеров. Соотнесение реальных предметов с моделями прямоугольников.	1	
21.	Квадрат. Преобразование прямоугольника в квадрат и квадрата в прямоугольник. Чертёж. Обозначение на чертеже линии сгиба.	1	
22.	Единицы длины: дециметр, метр. Соотношения между единицами длины.	1	РЭШ
23.	Повторение и закрепление пройденного. Измерение длины отрезка. Сантиметр и дециметр	1	
24.	Изготовление геометрического набора треугольников. Изготовление аппликации «Домик», с использованием геометрического набора треугольников.	1	
25.	Изготовление геометрического набора треугольников. Изготовление аппликации «Чайник» с использованием геометрического набора треугольников.	1	
26.	Изготовление геометрического набора треугольников. Изготовление аппликации «Ракета» с использованием геометрического набора треугольников.	1	
27.	Изготовление набора «Геометрическая мозаика».	1	
28.	Изготовление аппликации с использованием набора	1	

	«Геометрическая мозаика».		
29	Изготовление узоров, составленных из геометрических фигур, по заданному образцу и по воображению.	1	
30	Знакомство с техникой «Оригами». Изготовление изделий «Гриб», «Бабочка».	1	
31	Знакомство с техникой «Оригами». Изготовление изделий «Рыбка», «Зайчик».	1	
32	Обобщение и систематизация изученного.	1	
33	«Геометрия у нас дома». Защита проектов.	1	

2класс

№ п/п	Тема занятия	Кол- во часов	Электронные образовательные ресурсы
1.	Повторение пройденного в 1 классе: виды углов, отрезок, ломаная, длина ломаной.	1	
2.	Оригами. Изготовление изделия «Воздушный змей».	1	
3.	Треугольник. Соотношение длин сторон треугольника.	1	
4.	Прямоугольник. Определение прямоугольника.	1	РЭШ
5.	Противоположные стороны прямоугольника и их свойства.	1	
6.	Диагонали прямоугольника и их свойства.	1	
7.	Квадрат. Определение квадрата.	1	
8.	Закрепление пройденного.	1	
9.	Практическая работа «Преобразование фигур».	1	
10.	Построение прямоугольника на нелинованной бумаге с помощью чертежного треугольника.	1	РЭШ
11.	Середина отрезка. Деление отрезка пополам.	1	
12.	Построение отрезка, равного данному, с помощью циркуля.	1	
13.	Практическая работа «Изготовление пакета для хранения счётных палочек».	1	
14.	Практическая работа «Изготовление подставки для кисточки».	1	
15.	Преобразование фигур по заданному правилу и воображению.	1	
16.	Окружность. Круг. Центр, радиус окружности (круга).	1	РЭШ
17.	Диаметр окружности (круга).	1	
18.	Взаимное расположение прямоугольника (квадрата) и окружности.	1	
19.	Построение прямоугольника, вписанного в окружность.	1	
20.	Практическая работа «Изготовление ребристого шара».	1	
21.	Окружность, описанная около прямоугольника (квадрата).	1	
22.	Практическая работа «Изготовление аппликации «Цыпленок».	1	
23.	Закрепление умения чертить окружность.	1	
24.	Деление окружности на 6 равных частей. Вычерчивание «розеток».	1	
25.	Чертёж. Практическая работа «Изготовление закладки для книги» по предложенному чертежу.	1	
26.	Технологическая карта. Составление плана действий по	1	

	технологической карте (как вырезать кольцо).		
27.	Чтение чертежа. Соотнесение чертежа с рисунком будущего изделия.	1	
28.	Практическая работа «Изготовление аппликации «Автомобиль». Изготовление чертежа по рисунку изделия.	1	
29.	Выполнение чертежа по рисунку объекта.	1	
30.	Изготовление по чертежу аппликации «Трактор с тележкой».	1	
31.	Изготовление по чертежу аппликации «Экскаватор».	1	
32.	Оригами. Изготовление изделий «Щенок», «Жук».	1	
33.	Проект «Геометрия на улице». Защита проектов.	1	
34.	Обобщение и систематизация изученного.	1	

3 класс

№ п/п	Тема занятия	Кол- во часов	Электронные образовательные ресурсы
1	Повторение пройденного. Отрезок. Построение отрезка, равного данному с использованием циркуля (без измерения его длины).	1	
2	Повторение пройденного. Многоугольники.	1	
3	Треугольник. Виды треугольников по сторонам: разносторонний и равносторонний.	1	РЭШ
4	Построение треугольника по трём сторонам, заданным отрезками (без измерения их длины).	1	
5	Построение треугольника по трём сторонам, заданным их длинами. Соотношение между сторонами треугольника.	1	
6	Конструирование фигур из треугольников.	1	
7	Виды треугольников по углам: прямоугольный, остроугольный, тупоугольный.	1	РЭШ
8	Представления о развёртке правильной треугольной пирамиды. (на базе вырезанного равностороннего треугольника, разделённого его средними линиями на 4 равных равносторонних треугольника).	1	
9	Практическая работа. Изготовление модели правильной треугольной пирамиды из двух бумажных полосок, разделённых на 4 равных равносторонних треугольника. (способ обёртывания).	1	
10	Практическая работа. Изготовление из бумажных полосок игрушки. (Флексагон- «гнувшийся многоугольник»).	1	
11	Периметр многоугольника. Периметр прямоугольника (квадрата).	1	РЭШ
12	Свойства диагоналей прямоугольника. Составление прямоугольников (квадратов) из данных частей.	1	РЭШ
13	Вычерчивание прямоугольника на нелинованной бумаге с использованием свойств его диагоналей.	1	

№ п/п	Тема занятия	Кол- во часов	Электронные образовательные ресурсы
14	Вычерчивание квадрата на нелинованной бумаге с использованием свойств его диагоналей.	1	
15	Чертёж. Практическая работа. Изготовление по чертежам аппликации «Домик».	1	
16	Составление аппликаций различных фигур из различных частей определенным образом разрезанного квадрата.	1	
17	Практическая работа. Изготовление по чертежам аппликации «Бульдозер».	1	
18	Практическая работа. Изготовление по технологической карте композиции «Яхты в море».	1	
19	Площадь. Сравнение площадей. Единицы площади. Площадь прямоугольника (квадрата).	1	РЭШ
20	Вычисление площадей фигур, составленных из прямоугольников и квадратов.	1	
21	Площадь прямоугольного треугольника.	1	
22	Разметка окружности. Вычерчивание круга. Деление окружности (круга) на 2, 4, 8 равных частей.	1	
23	Практическая работа. Изготовление многолепесткового цветка с использованием умения делить круг на 8 равных частей.	1	
24	Деление окружности (круга) на 3, 6, 12 равных частей.	1	
25	Практическая работа. Изготовление модели часов с круглым циферблатом с использованием деления круга на 12 равных частей.	1	
26	Взаимное расположение окружностей на плоскости.	1	
27	Деление отрезка пополам без определения его длины (с использованием циркуля и линейки без делений).	1	
28	Получение практическим способом треугольника, вписанного в окружность (круг).	1	
29	Взаимное расположение фигур на плоскости.	1	
30	Практическая работа. Изготовление аппликации «Паровоз» с предварительным изготовлением чертежа по рисунку.	1	
31	Изготовление набора для геометрической игры «Танграм». Составление различных фигур из всех ее элементов.	1	
32	Изготовление из бумаги изделия способом оригами.	1	
33	Обобщение и систематизация изученного.	1	
34	Проект «Геометрия в космосе». Защита проектов.	1	

Виды деятельности с учетом рабочей программы воспитания

- максимальное использование воспитательных возможностей содержания учебного предмета для формирования у обучающихся российских традиционных духовно-нравственных и социокультурных ценностей, российского исторического сознания на основе исторического просвещения; подбор соответствующего содержания уроков, заданий, вспомогательных материалов, проблемных ситуаций для обсуждений;
- выбор методов, методик, технологий, оказывающих воспитательное воздействие на личность в соответствии с воспитательным идеалом, целью и задачами воспитания, целевыми ориентирами результатов воспитания; реализацию приоритета воспитания в учебной деятельности;
- привлечение внимания обучающихся к ценностному аспекту учебного предмета, явлений и событий, инициирование обсуждений, высказываний своего мнения, выработки своего личностного отношения к изучаемым событиям, явлениям, лицам;
- применение интерактивных форм учебной работы - интеллектуальных, стимулирующих познавательную мотивацию, игровых методик, дискуссий, дающих возможность приобрести опыт ведения конструктивного диалога; групповой работы, которая учит строить отношения и действовать в команде, способствует развитию критического мышления;
- побуждение обучающихся соблюдать нормы поведения, правила общения со сверстниками и педагогическими работниками, соответствующие укладу общеобразовательной организации, установление и поддержку доброжелательной атмосферы;
- организацию наставничества мотивированных и эрудированных обучающихся над неуспевающими одноклассниками, в том числе с особыми образовательными потребностями, дающего обучающимся социально значимый опыт сотрудничества и взаимной помощи;
- инициирование и поддержку исследовательской деятельности обучающихся, планирование и выполнение индивидуальных и групповых проектов воспитательной направленности.

Целевые ориентиры результатов воспитания на уровне начального общего образования.

Гражданско-патриотическое воспитание:

- знающий и любящий свою малую родину, свой край, имеющий представление о Родине - России, её территории, расположении;
- осознающий принадлежность к своему народу и к общности граждан России, проявляющий уважение к своему и другим народам;
- понимающий свою сопричастность к прошлому, настоящему и будущему родного края, своей Родины - России, Российского государства;
- понимающий значение гражданских символов (государственная символика России, своего региона), праздников, мест почитания героев и защитников Отечества, проявляющий к ним уважение;
- имеющий первоначальные представления о правах и ответственности человека в обществе, гражданских правах и обязанностях;
- принимающий участие в жизни класса, общеобразовательной организации, в доступной по возрасту социально значимой деятельности.

Духовно-нравственное воспитание:

- уважающий духовно-нравственную культуру своей семьи, своего народа, семейные ценности с учётом национальной, религиозной принадлежности;

- сознающий ценность каждой человеческой жизни, признающий индивидуальность и достоинство каждого человека;
- доброжелательный, проявляющий сопереживание, готовность оказывать помощь, выражающий неприятие поведения, причиняющего физический и моральный вред другим людям, уважающий старших;
- умеющий оценивать поступки с позиции их соответствия нравственным нормам, осознающий ответственность за свои поступки.
- владеющий представлениями о многообразии языкового и культурного пространства России, имеющий первоначальные навыки общения с людьми разных народов, вероисповеданий.
- сознающий нравственную и эстетическую ценность литературы, родного языка, русского языка, проявляющий интерес к чтению.

Эстетическое воспитание:

- способный воспринимать и чувствовать прекрасное в быту, природе, искусстве, творчестве людей;
- проявляющий интерес и уважение к отечественной и мировой художественной культуре;
- проявляющий стремление к самовыражению в разных видах художественной деятельности, искусстве.

Физическое воспитание, формирование культуры здоровья и эмоционального благополучия:

- бережно относящийся к физическому здоровью, соблюдающий основные правила здорового и безопасного для себя и других людей образа жизни, в том числе в информационной среде;
- владеющий основными навыками личной и общественной гигиены, безопасного поведения в быту, природе, обществе;
- ориентированный на физическое развитие с учётом возможностей здоровья, занятия физкультурой и спортом;
- сознающий и принимающий свою половую принадлежность, соответствующие ей психофизические и поведенческие особенности с учётом возраста.

Трудовое воспитание:

- сознающий ценность труда в жизни человека, семьи, общества;
- проявляющий уважение к труду, людям труда, бережное отношение к результатам труда, ответственное потребление;
- проявляющий интерес к разным профессиям;
- участвующий в различных видах доступного по возрасту труда, трудовой деятельности.

Экологическое воспитание:

- понимающий ценность природы, зависимость жизни людей от природы, влияние людей на природу, окружающую среду;
- проявляющий любовь и бережное отношение к природе, неприятие действий, приносящих вред природе, особенно живым существам;
- выражающий готовность в своей деятельности придерживаться экологических норм.

Ценности научного познания:

- выражающий познавательные интересы, активность, любознательность и самостоятельность в познании, интерес и уважение к научным знаниям, науке;
- обладающий первоначальными представлениями о природных и социальных объектах, многообразии объектов и явлений природы, связи живой и неживой природы, о науке, научном знании;

- имеющий первоначальные навыки наблюдений, систематизации и осмысления опыта в естественно-научной и гуманитарной областях знания.

