

Пояснительная записка

Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа технической направленности «Юный программист» на 2023-2024 учебный год, разработана на основе следующих документов:

- Федеральный закон «Об образовании в Российской Федерации»
- Конституция Российской Федерации (статьи 9, 36, 42, 58, 71, 114)
- Концепция развития дополнительного образования детей (от 04.09.2014)
- Стратегия развития воспитанника в Российской Федерации на период до 2025 года
- Приказ МО и Н РФ от 29.08.2013 г №1008 «Об утверждении порядка организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным образовательным программам»
- Закон Республики Татарстан №68-ЗРТ от 22 июля 2013года «Об образовании»
- СанПин 2.4.2821-10 «Санитарно-эпидемиологические требования к условиям и организации обучения в общеобразовательных учреждениях» (утверждены постановлением Главного государственного санитарного врача РФ от 29 декабря 2010 года №189, зарегистрированным в министерстве юстиции РФ 3 марта 2011 года, регистрационный номер № 19993).
- Устав МБОУ «Тимяшевская СОШ» МО «ЛМР» РТ
- Положение об организации дополнительного образования в МБОУ «Тимяшевская СОШ»
- Лицензия на реализацию программ дополнительного образования № 7062 от 24 августа 2015 года
- Годового календарного учебного плана МБОУ «Тимяшевская СОШ» на 2023-2024учебный год

Описание места курса «В мире конструирования» в учебном плане.

В соответствии с планом дополнительного образования курс «В мире конструирования» изучается в 1 классе 72 часа (по 2 часа в неделю).

Курс предназначен для обучающихся начальной школы. Интегрированный курс, объединяющий два предмета: математику и трудовое обучение, направлен на развитие мыслительной и конструкторско-практической деятельности и способствует формированию элементов конструкторского мышления, графической грамотности и технических умений и навыков учащихся.

Цель: обеспечить высокий уровень математической грамотности учащихся и развить трудовые умения и навыки, познакомить с основами конструкторско-практической деятельности

Задачи:

создать условия для расширения, углубления и совершенствования геометрических представлений, знаний и умений учащихся ;
помогать формировать элементы конструкторских и графических умений;
развивать воображение и логическое мышление детей; ;
одновременно и взаимосвязано развивать мыслительную деятельность ,развитие любознательности, сообразительности при выполнении разнообразных заданий проблемного и эвристического характера;
развитие внимательности, настойчивости, целеустремленности, умения

преодолевать трудности – качества весьма важных в практической деятельности

любого человека;

воспитание чувства справедливости, ответственности;

развитие самостоятельности суждений, независимости и нестандартности

Планируемые результаты освоения обучающимися программы внеурочной деятельности

Метапредметные результаты

- *Ориентироваться* в понятиях «влево», «вправо», «вверх», «вниз».
- *Ориентироваться* на точку начала движения, на числа и стрелки $1 \rightarrow 1\downarrow$ и др., указывающие направление движения.
- *Проводить* линии по заданному маршруту (алгоритму).
- *Выделять* фигуру заданной формы на сложном чертеже.
- *Анализировать* расположение деталей (танов, треугольников, уголков, спичек) в исходной конструкции.
- *Составлять* фигуры из частей. *Определять* место заданной детали в конструкции.
- *Выявлять* закономерности в расположении деталей; *составлять* детали в соответствии с заданным контуром конструкции.
- *Сопоставлять* полученный (промежуточный, итоговый) результат с заданным условием.
- *Объяснять* (*доказывать*) выбор деталей или способа действия при заданном условии.
- *Анализировать* предложенные возможные варианты верного решения.
- *Моделировать* объёмные фигуры из различных материалов (проволока, пластилин и др.) и из развёрток.
- *Осуществлять* развернутые действия контроля и самоконтроля: сравнивать построенную конструкцию с образцом.

Предметные результаты

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

Универсальные учебные действия

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

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

Учащиеся должны уметь к 1-му году обучения:

- чертить отрезки прямоугольник по заданным размерам; чертить отрезок – сумму и отрезок – разность двух отрезков; обозначать буквами отрезки, ломаную, многоугольник, угол
- многоугольника;
- делить фигуру на заданные части и собирать фигуру из заданных частей, преобразовывать фигуру по заданному условию;
- определять материал, из которого сделано изделие, определять назначение изделия;
- соблюдать правила безопасности;
- изготавливать несложные аппликации;
- поддерживать порядок на рабочем месте в течение всего занятия.

Содержание курса «В мире конструирования»

Интегрированный курс объединяет в один учебный предмет два разноплановых по способам изучения: математику и трудовое обучение.

Идея интеграции предметов определяет содержание и структуру курса, основными положениями которого являются:

- преемственность с действующими в начальных классах курсами математики и технологии;
- усиление геометрического содержания начального курса математики за счет углубления в изучении уже имеющегося программного материала, так и за счет расширения содержания его геометрической составляющей: изучаются свойства диагоналей прямоугольника (квадрата) и способы построения этих фигур на нелинованной бумаге с использованием этих свойств; рассматривается взаимное

расположение на плоскости различных фигур (в том числе вписанного в окружность прямоугольника, двух окружностей), в курс включено знакомство с некоторыми многогранниками (прямоугольный параллелепипед (куб), пирамида), телами вращения (цилиндр, шар, сфера);

- изменение содержательной и графической линии технологии, дополнение его заданиями, которые создают условия для формирования и развития умений проводить моделирование, для развития элементов конструкторского мышления, для повышения технической грамотности учащихся: дети учатся читать и выполнять технические рисунки, технологические карты, чертежи.

Содержание курса - 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 Прямоугольник. Квадрат. Диагонали прямоугольника (квадрата) и их свойства. Периметр многоугольника. Обозначение геометрических фигур буквами.

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

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 «Танграм», «Пентамино».

Учебно-методическое и материально-техническое обеспечение

Методические пособия:

- Волкова С.И., Пчелкина О.Л. Математика и конструирование в 1 кл. (1-4): Пособие для учителя - Просвещение, 2015.
- Волина В. Праздник числа (Занимательная математика для детей): Книга для учителей и родителей. – М.: Знание, 1994. – 336 с.
- Шадрина И.В. Обучение математике в начальных классах. Пособие для учителей, родителей, студентов педвузов. – М. «Школьная Пресса». 2003
- Шадрина И.В. Обучение геометрии в начальных классах. Пособие для учителей, родителей, студентов педвузов. – М. «Школьная Пресса».
2002

• Формы организации:

- - практические занятия;
- - игра, загадка, сказка, рассказ;
- - диалог;
- - игровые ситуации;
- - наблюдение;
- - практикумы;
- - моделирование;
- - исследование;
- - конструирование.

Оборудование. Игры.

1. игра «Мототолаб»;
2. набор геометрических фигур;
3. компьютер, принтер, сканер, мультмедиапроектор;
4. набор «Мототолаб».

В результате совместной деятельности обучающиеся

узнают:

- термины прямая линия, кривая линия, параллельные прямые, перпендикулярные прямые, отрезок, луч, угол, ломаная, замкнутые и незамкнутые линии;
- элементы угла, ломаной, многоугольника, виды углов;
- названия простейших многоугольников;
- названия четырехугольников по особенностям их сторон или по типу углов: прямоугольник, квадрат;
- свойства прямоугольника и квадрата, свойства их диагоналей;
- виды треугольников;
- термины: круг, окружность, радиус, диаметр;
- единицы длины и соотношения между изученными единицами длины;
- термины периметр, осевая симметрия;
- способы контроля точности построения деталей (с помощью шаблона, угольника, линейки, циркуля);
-

Получат возможность научиться:

- изготавливать и чертить модели изученных геометрических фигур;
- использовать изученные свойства геометрических фигур при изготовлении различных изделий;
- находить периметр прямоугольника, квадрата, треугольника;
- рационально размечать материал с помощью шаблона, угольника, линейки;
- выполнять технический рисунок несложного изделия по его образцу;
- прочитать технический рисунок и изготовить по нему изделие;
- внести в изделие изменения по заданным условиям и отразить их в техническом рисунке.

Материально – техническое обеспечение:

- модели геометрических фигур;
- изобразительные наглядные пособия: таблицы, схемы, чертежи;
- раздаточный материал:
- счетный материал;
- медиапроектор;
- ноутбук;
- ЭОР (электронно образовательные ресурсы)
- Математика и конструирование. Авторы: С.И.Волкова, С.В.Пчёлкина.
- Геометрия в аппликациях. Авторы: А.В.Баева, В.Ю.Лузаков (в 2-х частях)
- Логическая математика для младших школьников, Вахновецкий Б.А.М.,2004;
- Сборник загадок. Пособие для учителей (Сост. М.Т.Карпенко.)
- Играя, развиваем логику. Завязкин О.В. М.. 2006.

Календарно-тематическое планирование

№ занятия	Тема занятия	Часы учебного времени	Плановые сроки прохождения	Фактические сроки прохождения
1.	Введение учащихся в материал курса. Точка. Линия. Изображение точки и линий на бумаге	2час		
2.	Прямая. Кривая линия. Взаимное расположение линий на плоскости. Замкнутая и незамкнутая кривая.	2 час		
3.	Виды бумаги. Получение прямой путем сгибания бумаги. Свойства прямой.	2 час		
4.	Основное свойство прямой: через две точки можно провести прямую и притом только одну. Линейка – инструмент для проведения прямой.	2 час		
5.	Горизонтальное, вертикальное, наклонное положение прямой на плоскости.	2 час		
6.	Отрезок. Вычерчивание отрезка. Преобразование фигур по заданным условиям.	2 час		
7.	Обозначение геометрических фигур буквами. Изготовление полосок разной длины.	2 час		
8.	Повторение и закрепление пройденного	2 час		
9.	Конструирование модели самолета из полосок бумаги	2 час		
10.	Изготовление аппликации «Песочница»	2 час		

11.	Луч	2 час		
12.	Сравнение отрезков с помощью циркуля	2 час		
13.	Сантиметр	2 час		
14.	Геометрическая сумма и разность двух отрезков	2 час		
15.	Угол. Развёрнутый угол	2 час		
16.	Прямой угол. Непрямой угол	2 час		
17.	Виды углов: прямой, тупой, острый.	2 час		
18.	Ломаная. Вершины, звенья ломаной. Длина ломаной.	2 час		
19.	Закрепление пройденного	2 час		
20.	Многоугольник	2 час		
21.	Многоугольник	2 час		
22.	Прямоугольник	2 час		
23.	Противоположные стороны прямоугольника	2 час		
24.	Квадрат	2 час		
25.	Дециметр. Метр. Соотношения между сантиметром и дециметром, метром и дециметром	2 час		
26.	Дециметр. Метр. Соотношения между сантиметром и дециметром, метром и дециметром	2 час		
27.	Повторение и закрепление пройденного	2 час		
28.	Составление фигур из заданных частей. Составление аппликаций «Ракета», «Домик», «Чайник»	2 час		

29.	Повторение и закрепление пройденного	2 час		
30.	Изготовление набора «Геометрическая мозаика» и аппликаций из ее частей	2 час		
31.	Изготовление набора «Геометрическая мозаика» и аппликаций из ее частей	2 час		
32.	Оригами. Изготовление изделий «Гриб», «Бабочка», Рыбка», «Зайчик»	2 час		
33.	Творческие работы. Выполнение мини проектов	2час.		

Основная цель курса - обеспечить числовую грамотность обучающихся, дать начальные геометрические представления. Внимание уделяется развитию логического мышления и пространственных представлений детей и формированию компьютерной грамотности.

Основная цель курса состоит в том, чтобы обеспечить числовую грамотность детей, дать начальные геометрические представления, усилить развитие логического мышления и пространственных представлений детей, сформировать начальные элементы конструкторского мышления, т.е. научить анализировать представленный объект невысокой степени сложности, мысленно расчленяя его на основные составные части для детального исследования, собирать предложенный объект из частей, выбрав их из общего числа предлагаемых деталей, усовершенствовать объект по заданным условиям, по описанию его функциональных свойств или назначения на доступном для детей материале.

Задачами курса являются:

- преемственность с действующим в настоящее время курсом математики, который обеспечивает числовую грамотность учеников, умение решать текстовые задачи и т.д., и курсом трудового обучения, которая обеспечивает формирование трудовых навыков и навыков работы с различными материалами;
- усиление геометрической линии начального курса математики, обеспечивающей развитие пространственных представлений и воображения учащихся;
- усиление графической линии действующего курса трудового обучения, обеспечивающей умения изобразить на бумаге сконструированную модель и, наоборот, по чертежу собрать объект;
- привлечение дополнительного материала из математики и трудового обучения, который связан с идеей интеграции курса и обеспечивает формирование новых умений и знаний, важных для нового курса.

Курс «В мире конструирования» даёт возможность дополнить учебный предмет «технология» практической конструкторской деятельностью детей. Изучение курса предполагает органическое единство мыслительной и практической деятельности учащихся во всем многообразии их взаимного влияния и дополнения одного вида деятельности другим; мыслительная деятельность и полученные математические знания создают основу, базу для овладения курсом, а специально организованная конструкторско-практическая деятельность способствует актуализации и закреплению в ходе практического использования математических знаний, умений, повышает уровень осознанности изученного математического материала, создает условия для развития логического мышления и пространственных представлениях учащихся.

Содержание курса.

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

В зависимости от вида занятий центр тяжести может быть сосредоточен на изучении математического материала при непременном наличии элементов конструкторско – практического материала или на конструкторско – практической деятельности учеников, в ходе которой активно используется и закрепляется ранее приобретённые математические знания и умения.

В методике проведения занятий учитываются возрастные особенности и возможности детей: часть материала излагается в занимательной форме: сказка, игра, загадка, диалог.

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

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

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

Описание ценностных ориентиров содержания внеурочной деятельности.

- Понимание математических отношений является средством познания закономерностей существования окружающего мира, фактов, процессов и явлений, происходящих в природе и в обществе (хронология событий, протяженность по времени, образование целого из частей, изменение формы, размера и т. д.);

- математические представления о числах, величинах, геометрических фигурах являются условием целостного восприятия творений природы и человека (памятники архитектуры, сокровища искусств и культуры, объекты природы);
- владение математическим языком, алгоритмами, элементами математической логики позволяет ученику совершенствовать коммуникативную деятельность (аргументировать свою точку зрения, строить логические цепочки рассуждений; опровергать или подтверждать истинность предположения).

Личностные, метапредметные и предметные результаты освоения курса «В мире конструирования».

Предметные результаты:

Обучающиеся научатся:

- определять площади геометрических фигур, используя разные единицы измерения площади;
- применять свойства арифметических действий;
- вычислять периметр прямоугольника (квадрата), треугольника;
- находить неизвестную сторону прямоугольника по его периметру и известной стороне;
- переводить одни единицы измерения величин в другие;
- соблюдать правила безопасности и личной гигиены во всех видах технического труда;
- рационально размечать материал с помощью шаблона, угольника, линейки;
- выполнять технический рисунок не сложного изделия;
- читать технический рисунок и изготавливать по нему изделие;
- вносить в технический рисунок и изготовленное изделие изменения по заданным условиям.

Универсальные учебные действия:

Личностные универсальные учебные действия

У обучающегося будут сформированы:

- положительное отношение к школе и учебной деятельности;
- представление о причинах успеха в учебе;
- интерес к учебному материалу;
- знание основных моральных норм поведения.

Обучающийся получит возможность для формирования:

- понимания чувств других людей;
- представления о своей гражданской идентичности «Я – гражданин России»;
- понимания своей этнической принадлежности;
- чувства сопричастности и гордости за свою Родину и ее народ;
- внутренней позиции обучающегося

на уровне положительного отношения к занятиям по курсу «Математики», к школе.

Регулятивные универсальные учебные действия

Обучающийся научится:

- принимать и сохранять учебную задачу, соответствующую этапу обучения;

- понимать выделенные учителем ориентиры действия в новом учебном материале;
- оценивать совместно с учителем или одноклассниками результат своих действий, вносить соответствующие корректизы;
- выполнять учебные действия в устной речи и во внутреннем плане.

Обучающийся получит возможность научиться:

- в сотрудничестве с учителем, классом находить несколько вариантов решения учебной задачи;
- выполнять учебные действия в письменной речи;
- адекватно воспринимать оценку своей работы учителями, товарищами;
- принимать установленные правила в планировании и контроле способа решения;
- принимать роль в учебном сотрудничестве;
- понимать выделенные учителем ориентиры действия в новом учебном материале.

Познавательные универсальные учебные действия

Обучающийся научится:

- осуществлять поиск необходимой информации в учебнике, учебных пособиях;
- пользоваться знаками, символами, моделями, схемами, приведенными в учебной литературе;
- строить сообщения в устной форме;
- осуществлять анализ объектов с выделением существенных и несущественных признаков;
- осуществлять синтез как составление целого из частей;
- устанавливать аналогии;
- устанавливать причинно-следственные связи в изучаемом круге явлений;
- производить сравнение, классификацию по заданным критериям.

Обучающийся получит возможность научиться:

- осуществлять поиск нужного иллюстративного материала в дополнительных источниках литературы, рекомендуемых учителем;
- ориентироваться на возможное разнообразие способов решения учебных задач;
- воспринимать смысл познавательного текста;
- проводить аналогии между изучаемым материалом и собственным опытом.

Коммуникативные универсальные учебные действия

Обучающийся научится:

- принимать участие в работе парами, группами;
- допускать существование различных точек зрения;
- строить понятные для партнера высказывания;
- использовать в общении правила вежливости.

Обучающийся получит возможность научиться:

- задавать вопросы, адекватные данной ситуации;
- передавать партнеру необходимую информацию как ориентир для построения действия.

Геометрическая составляющая.

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

Виды треугольников по сторонам: равносторонний, разносторонний, равнобедренный.

Виды треугольников по углам: прямоугольный, остроугольный, тупоугольный.

Построение треугольника по трём 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 (круга) на 2, 4, 8 равных частей.

Деление окружности (круга) на 3, 6, 12 равных частей.

Взаимное расположение окружностей на плоскости.

Деление отрезка пополам с использованием циркуля и линейки без делений.

Вписанный в окружность треугольник.

Конструирование.

1. Изготовление модели правильной треугольной пирамиды из двух бумажных полосок, разделенных на 4 равных равносторонних треугольника
2. Изготовление из бумажных полосок игрушки (флекскатон – “гнущий многоугольник”).
3. Изготовление по чертежу аппликации “Домик”
4. Изготовление по чертежу аппликации “Бульдозер”
5. Изготовление по технологической карте композицию “Яхты в море”
6. Изготовление цветка из цветной бумаги с использованием умений учащихся делить круг на 8 равных частей.
7. Изготовление модели часов с круглым циферблатом с использованием умений учащихся делить круг на 12 частей
8. Изготовление аппликации “Паровоз” с предварительным изготовлением чертежа по рисунку
9. Изготовление из деталей конструктора подъёмного крана.
10. Изготовление модели действующего транспортера. Анализ изготовленной модели, её усовершенствование по заданным условиям.

Формы организации:

- практические занятия;
- игра, загадка, сказка, рассказ;
- диалог;
- игровые ситуации;
- наблюдение;
- практикумы;
- моделирование;
- исследование;
- конструирование.

В результате совместной деятельности обучающиеся

узнают:

- термины прямая линия, кривая линия, параллельные прямые, перпендикулярные прямые, отрезок, луч, угол, ломаная, замкнутые и незамкнутые линии, правильный и неправильный многоугольник;
- элементы угла, ломаной, многоугольника, виды углов;
- названия простейших многоугольников;
- названия четырехугольников по особенностям их сторон или по типу углов: прямоугольник, квадрат, трапеция, ромб, параллелограмм, неправильный многоугольник;
- свойства прямоугольника и квадрата, свойства их диагоналей;
- виды треугольников;
- термины: круг, окружность, радиус, диаметр;
- единицы длины и соотношения между изученными единицами длины;
- термины периметр, площадь, центральная и осевая симметрия;
- способы контроля точности построения деталей (с помощью шаблона, угольника, линейки, циркуля);
- единицы измерения площади.

Получат возможность научиться:

- изготавливать и чертить модели изученных геометрических фигур;
- использовать изученные свойства геометрических фигур при изготовлении различных изделий;
- находить периметр и площадь прямоугольника, квадрата, треугольника;
- находить неизвестную сторону прямоугольника по его периметру и известной стороне, по площади и известной стороне;
- рационально размечать материал с помощью шаблона, угольника, линейки;
- выполнять технический рисунок несложного изделия по его образцу;
- прочитать технический рисунок и изготовить по нему изделие;
- внести в изделие изменения по заданным условиям и отразить их в техническом рисунке.

Материально – техническое обеспечение:

- модели геометрических фигур;
- изобразительные наглядные пособия: таблицы, схемы, чертежи;
- раздаточный материал:
- счетный материал;
- медиапроектор;
- ноутбук;
- ЭОР (электронно образовательные ресурсы)
- Математика и конструирование. Авторы: С.И.Волкова, С.В.Пчёлкина.
- Геометрия в аппликациях. Авторы: А.В.Баева, В.Ю.Лузаков (в 2-х частях)
- Логическая математика для младших школьников, Вахновецкий Б.А.М.,2004;

- Сборник загадок. Пособие для учителей (Сост. М.Т,Карпенко.)
- Играя, развиваем логику. Завязкин О.В. М.. 2006.

Тематическое планирование

№	Тема внеурочного занятия	Кол-во час	Форма организации	Формируемые умения	Оборудование	дата		примечание
						план	факт	
1.	Отрезок. Многоугольники.	2	Беседа. Практическая работа.	Термины прямая линия, кривая линия, замкнутые и незамкнутые линии, правильный и неправильный многоугольник.	ЭОР Мультимедийный проектор Ноутбук Геометрический материал	4.09		
2.	Построение отрезка, равного данному, с использованием циркуля.	2	Беседа. Практическая работа.	Параллельные прямые, перпендикулярные прямые, отрезок, луч, угол, ломаная,	ЭОР Мультимедийный проектор Ноутбук Геометрический материал	11		
3.	Треугольник. Виды треугольников по сторонам: разносторонний и равнобедренный.	2	Беседа. Практическая работа. Игра.	Элементы угла, ломаной, многоугольника, виды треугольников	ЭОР Мультимедийный проектор Ноутбук Геометрический материал	18		

4.	Построение треугольника по трем сторонам, заданными их длинами. Игра «Собери фигуру»	2	Беседа. Практическая работа. Игра.	Уметь пользоваться линейкой.	ЭОР Мультимедийный проектор Ноутбук Геометрический материал	25		
5.	Построение треугольника по трем сторонам, заданным отрезками. Соотношение между сторонами треугольника. Игра «Змейка»	2	Беседа. Практическая работа.	Уметь правильно обращаться с линейкой. Уметь различать геометрические фигуры.	«Геометрия в аппликациях»	2.10		
6.	Конструирование фигур из треугольников. Игра «Фантазёры»	2	Беседа. Практическая работа.	Уметь различать геометрические фигуры.	ЭОР Мультимедийный проектор Ноутбук Геометрический материал	9		
7.	Виды треугольников по углам. Игра «Дорисуй недостающую фигуру»	2	Беседа. Практическая работа.	Различать прямоугольные, остроугольные и тупоугольные треугольники.	ЭОР Мультимедийный проектор Ноутбук Геометрический материал	16		
8.	Представление о развертке правильной треугольной пирамиды.	2	Беседа. Исследование Практическая работа.	Уметь различать геометрические фигуры.	«Геометрия в аппликациях» Документ камера	23		
9.	Изготовление модели правильной треугольной пирамиды.	2	Беседа. Практическая работа.	Уметь пользоваться линейкой, строить чертеж фигуры.	ЭОР Мультимедийный проектор Ноутбук Геометрический материал	30		

10.	Изготовление из бумажных полосок игрушки (флексагон-«гнущийся многоугольник»)	2	Практическая работа.	Уметь чертить равносторонние треугольники.	«Геометрия в аппликациях»	13		
11.	Свойства диагоналей прямоугольника. Составление прямоугольников из данных частей.	2	Практическая работа.	Знать свойства диагоналей прямоугольника.	«Геометрия в аппликациях» ЭОР Мультимедийный проектор Ноутбук Геометрический материал.	20		
12.	Вычерчивание прямоугольников на нелинованной бумаге с использованием свойств его диагоналей	2	Беседа. Практическая работа.	Уметь вычерчивать прямоугольники на нелинованной бумаге.	«Геометрия в аппликациях».	27		
13.	Чертёж. Изготовление по чертежу аппликации «Домик»	2	Беседа. Практическая работа.	Выполнять чертеж , аппликацию.	«Геометрия в аппликациях». ЭОР Мультимедийный проектор Ноутбук Геометрический материал	4.12		
14.	Изготовление по чертежу аппликации «Бульдозер».	2	Беседа. Наблюдение. Практическая работа.	Знать радиус и диаметр окружности. Уметь выполнять чертеж для аппликации.	«Геометрия в аппликациях». ЭОР Мультимедийный проектор Ноутбук Геометрический материал	11		
15.	Изготовление по технологической карте композиции «Яхты в море».	2	Наблюдения. Практическая работа.	Уметь по технологическому рисунку выполнять чертеж	«Геометрия в аппликациях» ЭОР Мультимедийный проектор Ноутбук Геометрический	18		

					материал			
16.	Площадь фигуры. Сравнение площадей. Единицы площади.	2	Практическая работа.	Знать единицы площади, выполнять необходимые измерения, сравнивать фигуры по площади.	ЭОР Мультимедийный проектор Ноутбук Геометрический материал	25		
17.	Вычисление площадей фигур, составленных из прямоугольников. Площадь прямоугольного треугольника.	2	Моделирован ие.	Вычислять площади прямоугольников, составлять выражения для нахождения площадей многоугольников.	«Геометрия в аппликациях»	15		
18.	Вычерчивание круга. Деление круга на 2, 4, 8 равных частей.	2	Практическая работа.	Чертить окружность по технологической карте, делить круг на 2, 4, 8 равных частей.	«Геометрия в аппликациях»	22		
19.	Изготовление многолепесткового цветка.	2	Практическая работа. Конструирова ние.	Уметь конструировать из окружностей цветок	«Геометрия в аппликациях».	29		
20.	Деление окружности (круга) на 3, 6, 12 равных частей.	2	Беседа. Наблюдение. Практическая работа.	Чертить окружность по технологической карте, делить круг на 3, 6, 12 равных частей.	ЭОР Мультимедийный проектор Ноутбук Геометрический материал	5.02		
21.	Изготовление модели часов с круглым циферблатом.	2	Диалог. Загадка. Практическая работа.	Изготовить модель часов с круглым циферблатом	«Смастерим игрушки». ЭОР Мультимедийный проектор Ноутбук Геометрический материал	12		

22.	Взаимное расположение окружностей на плоскости.	2	Беседа. Практическая работа.	Уметь определять расположение окружностей на плоскости, различать диаметр и радиус.	«Смастерим игрушки». ЭОР Мультимедийный проектор Ноутбук Геометрический материал	19		
23.	Деление отрезка пополам с помощью циркуля и линейки без делений.	2	Беседа.	Уметь делить отрезок пополам с помощью циркуля	«Смастерим игрушки».	26		
24.	Взаимное расположение фигур на плоскости.	2	Наблюдение. Практическая работа.	Уметь определять месторасположение фигур на плоскости	ЭОР Мультимедийный проектор Ноутбук	5.03		
25.	Изготовление аппликации «Паровоз» с предварительным изготовлением чертежа по рисунку.	2	Беседа. Практическая работа.	Уметь делать разметку и вырезывать геометрические фигуры, складывать из них поделки.	ЭОР Мультимедийный проектор Ноутбук	12		
26.	Изготовление набора для геометрической игры «Танграм». Составление фигур из её элементов.	2	Наблюдение. Практическая работа.	Уметь делать разметку и вырезывать геометрические фигуры.	ЭОР Мультимедийный проектор Ноутбук	19		
27.	Изготовление из бумаги изделия способом оригами.	2	Беседа. Практическая работа	Читать технологическую карту, выполнять работу способом оригами.	ЭОР Мультимедийный проектор Ноутбук	26		
28.	Техническое моделирование. Знакомство с транспортирующими машинами: их назначение, особенности, устройство, использование.	2	Наблюдение. Практическая работа.	Изготовить по чертежу аппликацию «Паровоз»	ЭОР Мультимедийный проектор Ноутбук	9.04		

29.	Изготовление из деталей конструктора подъемного крана. Анализ модели, её усовершенствование по заданным условиям.	2	Наблюдение. Практическая работа.	Используя детали конструктора, изготовить модель транспортера	ЭОР Мультимедийный проектор Ноутбук	16		
30.	Фигуры, имеющие одну, две и более оси симметрии	2	Наблюдение. Практическая работа.	Соотносить поставленные задачи с результатами деятельности; проводить самоконтроль; выделять из темы занятия известные знания и умения	Геометрический материал Мультимедийный проектор	23		
31.	Изготовление моделей куба с использованием развёртки и каркасной модели из счётных палочек	2	Наблюдение. Практическая работа.	Вычерчивать куб в трёх проекциях, Изготавливать модели куба с использованием развёрток и каркасной модели из счётных палочек	ЭОР Мультимедийный проектор Ноутбук	30		
32.	Практическая работа «Изготовление по чертежу модели гаража»	2	Наблюдение. Практическая работа.	Изготавливать по чертежу модели объектов. планировать действия по устранению выявленных недочетов, проявлять заинтересованность в расширении знаний	ЭОР Мультимедийный проектор Ноутбук Геометрический материал	7.05		
33.	Изготовление модели цилиндра. Оригами «Лиса и журавль»	2	Беседа. Практическая работа	Изготавливать по чертежу модели объектов. Заниматься техникой «Оригами». Работать в группе с распределением объектов для изготовления, составления композиции	ЭОР Мультимедийный проектор Ноутбук	14		
34.	Изготовление по чертежу подставки под карандаши, имеющей форму цилиндра	2	Диалог. Загадка. Практическая работа.	Читать и выполнять несложный чертёж. Изготавливать по чертежу модели объектов. Изготавливать по чертежу подставку под карандаши.	ЭОР Мультимедийный проектор Ноутбук	21		

35	Изготовление набора «Монгольская игра»	2	Беседа. Практическая работа	Оценивать результаты работы, делать выводы, планировать действия по устранению выявленных недочетов	«Смастерим игрушки». ЭОР Мультимедийный проектор Ноутбук	28		
----	--	---	--------------------------------	--	--	----	--	--