**МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**

**‌Департамента образования и науки ХМАО- Югры**  
 **Департамента образования администрации Сургутского района‌‌**

**‌МБОУ "Лянторская СОШ № 3"**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| РАССМОТРЕНО  на заседании педагогического совета  Протокол от 31.08.2023 № 9 |  | УТВЕРЖДЕНО  приказом директора  МБОУ «Лянторская» СОШ №3  от 31.08.2023 № 700 |

‌

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**

**учебного курса «Математика и конструирование»**

для обучающихся 2 – 3 классов

​**‌ ‌**​

**г. Лянтор, 2023**

**ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА**

Курс внеурочной деятельности «Математика и конструирование» разработан как дополнение к курсу «Математика» в начальной школе.

Курс призван решать следующие задачи: 1) расширение математических, в частности геометрических, знаний и представлений младших школьников и развитие на их основе пространственного воображения; 2) формирование у детей графической грамотности и совершенствование практических действий с чертёжными инструментами; 3) овладение учащимися различными способами моделирования, развитие элементов логического и конструкторского мышления, обеспечение более разнообразной практической деятельности младших школьников. В целом курс внеурочной деятельности «Математика и конструирование» будет способствовать математическому развитию младших школьников: развитию умений использовать математические знания для описания и моделирования пространственных отношений, формированию способности к продолжительной умственной деятельности и интереса к умственному труду, развитию элементов логического и конструкторского мышления, стремлению использовать математические знания в повседневной жизни.

Курс внеурочной деятельности «Математика и конструирование» для начальной школы рассчитан на 34 ч (1 ч в неделю) для 2-3 класса.

Основное содержание курса представлено двумя крупными разделами: «Геометрическая составляющая курса» и «Конструирование».

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. Периметр многоугольника. Виды треугольников: по соотношению сторон: разносторонний, равнобедренный (равносторонний); по углам: прямоугольный, остроугольный, тупоугольный. Построение треугольника по трём сторонам с использованием циркуля и неоцифрованной линейки. Прямоугольник. Квадрат. Диагонали прямоугольника (квадрата) и их свойства. Построение прямоугольника (квадрата) с использованием свойств его диагоналей. Периметр многоугольника. Площадь прямоугольника (квадрата), площадь прямоугольного треугольника. Обозначение геометрических фигур буквами.

Окружность. Круг. Центр, радиус, диаметр окружности (круга). Взаимное расположение прямоугольника (квадрата) и окружности. Прямоугольник, вписанный в окружность; окружность, описанная около прямоугольника (квадрата). Вписанный в окружность треугольник. Деление окружности на 2, 4,8 равных частей. Деление окружности на 3, 6, 12 равных частей. Взаимное расположение окружностей на плоскости. Кольцо.

Прямоугольный параллелепипед. Грани, рёбра, вершины прямоугольного параллелепипеда. Свойства граней и рёбер прямоугольного параллелепипеда. Развёртка прямоугольного параллелепипеда. Куб. Грани, рёбра, вершины куба. Развёртка куба. Изображение прямоугольного параллелепипеда (куба) в трёх проекциях. Треугольная пирамида. Грани, рёбра, вершины треугольной пирамиды. Прямой круговой цилиндр. Шар. Сфера.

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

##### Конструирование

Виды бумаги. Основные приёмы обработки бумаги: сгибание, складывание, разметка по шаблону, разрезание ножницами, соединение деталей из бумаги с использованием клея. Разметка бумаги по шаблону. Конструирование из полосок бумаги разной длины моделей «Самолёт», «Песочница». Изготовление заготовок прямоугольной формы заданных размеров. Преобразование листа бумаги прямоугольной формы в лист квадратной формы. Изготовление аппликаций с использованием различных многоугольников. Изготовление набора «Геометрическая мозаика» с последующим его использованием для конструирования различных геометрических фигур, бордюров, сюжетных картин. Знакомство с техникой «Оригами» и изготовление изделий с использованием этой техники.

Чертёж. Линии на чертеже: основная (изображение видимого контура), сплошная тонкая (размерная и выносная), штрих- пунктирная (обозначение линий сгиба). Чтение чертежа, изготовление аппликаций и изделий по чертежу.

Технологический рисунок. Изготовление аппликаций по технологическому рисунку. Технологическая карта. Изготовление изделий по технологической карте.

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

«Конструктора» различных моделей геометрических фигур и изделий.

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

Изготовление фигур, имеющих заданное количество осей симметрии.

**УЧЕБНО-ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН**

1. ***Перечень разделов***: геометрическая составляющая и конструирование
2. ***Количество часов по каждому блоку:***

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Класс | Геометрическая составляющая  (теоретическая часть) | Конструирование  (практическая часть) |
| 2 | 14 | 20 |
| 3 | 14 | 20 |

**ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ**

***2 класс***

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **№** | **Программная тема** | **Кол-во часов** | **Геометрическая составляющая**  **(кол-во часов)** | **Конструирование**  **(кол-во часов)** |
| **1** | Повторение | 6 | 4 | 2 |
| **2** | Прямоугольник | 10 | 5 | 5 |
| **3** | Окружность | 8 | 2 | 6 |
| **4** | Преобразование фигур по заданному условию | 6 | 3 | 3 |
| **5** | Работа с набором «Конструктор» | 4 |  | 4 |
|  | Итого | 34 | 14 | 20 |

***3 класс***

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **№** | **Программная тема** | **Кол-во часов** | **Геометрическая составляющая**  **(кол-во часов)** | **Конструирование**  **(кол-во часов)** |
| 1 | Повторение | 4 | 4 |  |
| 2 | Треугольник | 7 | 3 | 4 |
| 3 | Прямоугольник | 7 | 4 | 3 |
| 4 | Окружность | 7 | 3 | 4 |
| 5 | Закрепление пройденного. Конструирование | 9 |  | 9 |
|  | Итого | 34 | 14 | 20 |

**Календарно - тематическое планирование**

**2 класс (34 ч)**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **№ п/п** | **Наименование разделов и тем программы** | **Количество часов** | **Дата изучения** | **Электронные (цифровые) образовательные ресурсы** |
| 1 | Знакомство учащихся с основным содержанием курса | 1 |  |  |
| 2 | Точка. Линия, изображение точки и линий на бумаге. Линии: прямая, кривая, взаимное расположение линий на плоскости. Замкнутая и незамкнутая кривая | 1 |  |  |
| 3 | Виды бумаги: тонкая, толстая, гладкая, шероховатая, белая, цветная и др. и их назначение | 1 |  |  |
| 4 | Основные приёмы обработки бумаги: сгибание, складывание, разметка по шаблону, резание бумаги ножницами, соединение деталей из бумаги с помощью клея | 1 |  |  |
| 5 | Практическая работа с бумагой: получение путём сгибания бумаги прямой, пересекающихся и непересекающихся прямых | 1 |  |  |
| 6 | Основное свойство прямой: через две точки можно провести прямую, и притом только одну. Линейка, использование которой необходимо при проведении прямой. | 1 |  |  |
| 7 | Различные положения прямых на плоскости и в про- странстве; вертикальные, горизонтальные, наклонные прямые | 1 |  |  |
| 8 | Отрезок. Вычерчивание отрезка с использованием линейки. Преобразование фигур, составленных из счётных палочек, по заданным условиям | 1 |  |  |
| 9 | Обозначение геометрических фигур буквами. Изготовление бумажных полосок разной длины. Конструирование модели «Самолёт» из бумажных полосок | 1 |  |  |
| 10 | Изготовление аппликации «Песочница» из бумажных полосок | 1 |  |  |
| 11 | Луч. Вычерчивание луча. Сравнение прямой, отрезка и луча | 1 |  |  |
| 12 | Сантиметр. Сравнение отрезков по длине разными способами. Упорядочивание отрезков по длине | 1 |  |  |
| 13 | Циркуль. Геометрическая сумма и разность двух отрезков | 1 |  |  |
| 14 | Угол. Прямой угол. | 1 |  |  |
| 15 | Непрямые углы. Изготовление модели прямого угла. Чертёжный треугольник. | 1 |  |  |
| 16 | Виды углов: прямой, острый, тупой, развёрнутый. | 1 |  |  |
| 17 | Изготовление моделей различных углов | 1 |  |  |
| 18 | Ломаная. Замкнутая, незамкнутая ломаная Вершины, звенья ломаной. Изготовление модели ломаной из проволоки. Длина ломаной. Два способа определения длины ломаной | 1 |  |  |
| 19 | Многоугольник. Углы, стороны, вершины многоугольника. Треугольник, четырёхугольник, пятиугольник и др. Классификация много угольников по числу сторон | 1 |  |  |
| 20 | Прямоугольник. Свойство противоположных сторон прямоугольника.  Изображение прямоугольника на бумаге в клетку. | 1 |  |  |
| 21 | Изготовление заготовок прямоугольной формы заданных размеров. | 1 |  |  |
| 22 | Соотнесение реальных предметов с моделями прямоугольников. | 1 |  |  |
| 23 | Квадрат. Преобразование прямоугольника в квадрат и квадрата в прямоугольник. | 1 |  |  |
| 24 | Чертёж. Обозначение на чертеже линии сгиба | 1 |  |  |
| 25 | Единицы длины: дециметр, метр. Соотношения между единицами длины | 1 |  |  |
| 26 | Изготовление геометрического набора треугольников. | 1 |  |  |
| 28 | Изготовление аппликаций «Домик» с использованием геометрического набора треугольников. | 1 |  |  |
| 29 | Изготовление аппликаций «Чайник» с использованием геометрического набора треугольников. | 1 |  |  |
| 30 | Изготовление аппликация «Ракета» с использованием геометрического набора треугольников. | 1 |  |  |
| 31 | Изготовление аппликации с использованием заготовки. | 1 |  |  |
| 32 | Изготовление узоров, составленных из геометрических фигур, по заданному образцу и по воображению | 1 |  |  |
| 33 | Знакомство с техникой оригами. Изготовление изделий в технике оригами с использованием базовой заготовки — квадрата | 1 |  |  |
| 34 | Изготовление изделий в технике оригами с использованием базовой заготовки — квадрата | 1 |  |  |

.

**3 класс (34 ч)**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **№** | **Наименование разделов и тем программы** | **Количество часов** | **Дата изучения** | **Электронные (цифровые) образовательные ресурсы** |
| 1 | Повторение геометрического материала: отрезок, угол, ломаная, прямоугольник, квадрат. | 1 |  |  |
| 2 | Изготовление изделий в технике оригами –  «Воздушный змей» | 1 |  |  |
| 3 | Треугольник. Соотношение длин сторон треугольника | 1 |  |  |
| 4 | Прямоугольник. Практическая работа «Изготовление модели складного метра». . | 1 |  |  |
| 5 | Свойство противоположных сторон прямоугольника. Диагонали прямоугольника и их свойства. | 1 |  |  |
| 6 | Квадрат. Диагонали квадрата и их свойства. | 1 |  |  |
| 7 | Построение прямоугольника на нелинованной бумаге с помощью чертёжного треугольника | 1 |  |  |
| 8 | Построение прямоугольника на нелинованной бумаге с помощью чертёжного треугольника | 1 |  |  |
| 9 | Середина отрезка | 1 |  |  |
| 10 | Построение отрезка, равного данному, с по- мощью циркуля | 1 |  |  |
| 11 | Практические работы:  «Изготовление пакета для хранения счётных палочек», | 1 |  |  |
| 12 | «Изготовление подставки для кисточки», | 1 |  |  |
| 13 | «Преобразование фигур по заданному правилу и по воображению» | 1 |  |  |
| 14 | Окружность. Круг. Центр, радиус, диаметр окружности (круга). Построение прямоугольника, вписанного в окружность | 1 |  |  |
| 15 | Практические работы:  Изготовление ребристого шара | 1 |  |  |
| 16 | Изготовление аппликации «Цыплёнок» | 1 |  |  |
| 17 | Деление окружности на 6 равных частей. Вычерчивание «розеток» | 1 |  |  |
| 18 | Чертёж. Практическая работа «Изготовление закладки для книги» по предложенному чертежу с использованием в качестве элементов прямоугольников, треугольников, кругов. | 1 |  |  |
| 19 | Технологическая карта. Составление плана действий по технологической карте (как вырезать кольцо) | 1 |  |  |
| 20 | Чтение чертежа. Соотнесение чертежа с рисунком будущего изделия. | 1 |  |  |
| 21 | Изготовление по чертежу аппликации «Автомобиль». Изготовление чертежа по рисунку изделия | 1 |  |  |
| 22 | Изготовление по чертежу аппликаций «Трактор с тележкой», «Экскаватор» | 1 |  |  |
| 23 | Оригами. Изготовление изделий «Щенок», «Жук» | 1 |  |  |
| 24 | Работа с набором «Конструктор». Детали, правила и приёмы работы с деталями и инструментами набора. Виды соединений. | 1 |  |  |
| 25 | Конструирование различных предметов с использованием деталей набора «Конструктор». Усовершенствование изготовленных изделий | 1 |  |  |
| 26 | Треугольник. Виды треугольников по сторонам: разносторонний, равнобедренный, равносторонний. | 1 |  |  |
| 28 | Построение треугольника по трём сторонам. Виды треугольников по углам: прямоугольный, остроугольный, тупоугольный. | 1 |  |  |
| 29 | Конструирование моделей различных треугольников | 1 |  |  |
| 30 | Составление аппликаций различных фигур из различных частей определённым образом разрезанного квадрата | 1 |  |  |
| 31 | Составление аппликаций различных фигур из различных частей определённым образом разрезанного квадрата | 1 |  |  |
| 32 | Построение прямоугольника на нелинованной бумаге с использованием свойств его диагоналей. | 1 |  |  |
| 33 | Построение квадрата на нелинованной бумаге по заданным его диагоналям. | 1 |  |  |
| 34 | Изготовление по приведённым рисункам моделей | 1 |  |  |