

Рабочая программа по факультативному курсу «Математика и конструирование» разработана в соответствии с требованиями ФГОС НОО, на основе требований к результатам освоения основной образовательной программы начального общего образования МБОУ «Ижморская СОШ №1» с учётом программ, включённых в её структуру, ориентирована на учебное пособие С. И. Волковой, О. Л. Пчелкиной «Математика и конструирование», издательства «Просвещение».

1. **Планируемые результаты освоения курса**

**Личностные результаты**

— Положительное отношение и интерес к изучению математики.

— Целостное восприятие окружающего мира.

— Развитую мотивацию учебной деятельности и личностного смысла учения, заинтересованность в приобретении и расширении знаний и способов действий, творческий подход к выполнению заданий.

— Рефлексивную самооценку, умение анализировать свои действия и управлять ими.

 — Навыки сотрудничества с взрослыми и сверстниками.

 — Установку на здоровый образ жизни, наличие мотивации к творческому труду, к работе на результат.

**Метапредметные результаты**

— Способность принимать и сохранять цели и задачи учебной деятельности, находить средства и способы её осуществления.

 — Овладение способами выполнения заданий творческого и поискового характера.

— Умения планировать, контролировать и оценивать учебные действия в соответствии с поставленной задачей и условиями её выполнения, определять наиболее эффективные способы достижения результата.

— Овладение логическими действиями сравнения, анализа, синтеза, обобщения, классификации по родовидовым признакам, установления  
аналогий и причинно-следственных связей, построения рассуждений, отнесения к известным понятиям.

— Перерабатывать полученную информацию: сравнивать и группировать объекты, как числа, числовые выражения, равенства, неравенства, плоские геометрические фигуры.

— Готовность слушать собеседника и вести диалог; готовность признать возможность существования различных точек зрения и права каждого иметь свою; излагать своё мнение и аргументировать свою точку зрения.

 — Овладение базовыми предметными и межпредметными понятиями, отражающими существенные связи и отношения между объектами и процессами.

**Содержание курса**

Геометрическая составляющая

Точка. Линия. Линии прямые и кривые. Линии замкнутые. Прямая линия. Свойство прямой. Отрезок. Деление отрезка пополам. Луч. Взаимное расположение отрезков на плоскости и в пространстве. Геометрическая сумма и разность двух отрезков. Угол. Виду углов: прямой, острый, тупой,  развёрнутый. Ломаная. Вершины, звенья ломаной. Длина ломаной.

             Многоугольник - замкнутая ломаная. Углы, вершины, стороны многоугольника. Виды многоугольников: Треугольник, четырёхугольник и т. д.  Периметр многоугольника. Виды треугольника: по соотношению сторон, по угла. 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, сплошная тонкая, штрихпунктирная. 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 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.

Изготовление фигур, имеющих заданное количество осей симметрии

**Тематическое планирование с указанием количества часов, отводимых на освоение каждой темы**

**2 класс**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Название раздела | Всего часов | Из них: | |
| теоретические | практические |
| Знакомство с геометрическими фигурами | 2 | 2 |  |
| Геометрические фигуры и их свойства | 13 | 10 | 3 |
| Окружность | 15 | 10 | 5 |
| Оригами | 2 | 1 | 1 |
| Техническое моделирование | 2 | 1 | 1 |
| Итого | 34 | 24 | 10 |

**3 класс**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Название раздела | Всего часов | Из них: | |
| теоретические | практические |
| Отрезок. Построение отрезка | 2 | 2 |  |
| Виды треугольников | 8 | 6 | 2 |
| Периметр многоугольника. Площадь фигуры | 9 | 6 | 3 |
| Вычерчивание окружности. Деление окружности на равные части | 10 | 7 | 3 |
| Техническое моделирование | 5 | 3 | 2 |
| Итого | 34 | 24 | 10 |

1. **класс**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Название раздела | Всего часов | Из них: | |
| теоретические | практические |
| Прямоугольный параллелепипед (куб) | 13 | 9 | 4 |
| Изображение прямоугольного параллелепипеда (куба) в трёх проекциях | 7 | 2 | 5 |
| Осевая симметрия | 6 | 3 | 3 |
| Цилиндр, шар, сфера | 7 | 3 | 4 |
| Обобщение пройденного материала | 1 | 1 |  |
| Итого | 34 | 18 | 16 |