

**Бюджетное общеобразовательное учреждение
Калачинского муниципального района Омской области
«Куликовская средняя общеобразовательная школа»**

Принято

на заседании УМС

протокол № 1 от 27.08.2024 г.

Утверждено

педсоветом школы

протокол № 1 от 28.08.2024 г.

Утверждаю

директор _____ И. В. Гербольд

приказ № 94 от 28.08.2024 г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
по учебному курсу
«Математика и конструирование»»**

1 - 3 классы

Программу разработали:

Мухина Ирина Николаевна,

Троц Виктория Владимировна,

Фомина Елена Александровна,

Криштафович Ирина Валерьевна

с. Куликово 2024 г.

1. Содержание курса внеурочной деятельности

1 класс

Геометрическая составляющая

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

Отрезок. Вычерчивание отрезков. Сравнение отрезков по длине (на глаз, наложением). Различное расположение отрезков на плоскости: пересекающиеся и непересекающиеся отрезки. Вертикальное, горизонтальное, наклонное расположение отрезков.

Графическое изображение результатов сравнения групп предметов по их количеству с использованием отрезков (схематический чертеж).

Луч.

Обозначение геометрических фигур буквами.

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

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

Геометрическая сумма и разность двух отрезков.

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

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

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

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

Виды треугольников: разносторонний, равнобедренный.

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

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

Конструирование

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

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

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

Организация рабочего места.

Практические работы с бумагой: сгибание бумаги – получение прямой, пересекающихся и непересекающихся прямых, практическое выявление основного свойства прямой (через

две точки можно провести прямую и при том только одну); изготовление моделей развернутого, прямого, тупого и острого углов.

Обозначение на чертеже линии сгиба.

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

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

Изготовление заготовок прямоугольной формы заданных размеров.

Преобразование прямоугольника в квадрат и квадрата в прямоугольник.

изготовление аппликаций с использованием различных видов многоугольников («Елочка», «Домик», «Лодочка» и др.). Изготовление набора «Геометрическая мозаика» и конструирование из его деталей плоскостных моделей различных объектов («Ракета», «Машина», «Домик», «Чайник» и др.) в рамках заданного контура и по словесному описанию. Составление из деталей 2 Геометрической мозаики» различных геометрических фигур, бордюров, сюжетных картин.

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

2 класс

Геометрическая составляющая

Угол. Построение прямого угла на нелинованной бумаге с помощью чертежного треугольника. Отрезок. Середина отрезка. Деление отрезка пополам.

Прямоугольник (квадрат). Диагонали прямоугольника (квадрата) и их свойства. Построение прямоугольника на нелинованной бумаге с использованием свойств его диагоналей.

Треугольник. Соотношение сторон треугольника.

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

Построение прямоугольника, вписанного в окружность, окружности, описанной около прямоугольника (квадрата).

Деление фигур на части и составление фигур из частей. Преобразование фигур по заданным условиям.

Конструирование

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»).

Работа с набором «Конструктор». Ознакомление с видами деталей: их названием, назначением, способами сборки, способами крепления и рабочими инструментами.

Организация рабочего места и правила безопасной работы при работе с набором «Конструктор».

Виды соединений: простое, жесткое, внахлестку двумя болтами, шарнирное.

Сборка из деталей набора «Конструктор» различных изделий: моделей геометрических фигур, моделей дорожных знаков, игрушек «Петрушка», «Настольная лампа» и др. Изготовление моделей двухосной тележки и аптекарских весов. Разборка изготовленных изделий.

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 и 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».

Изготовление изделия «Лебедь» способом оригами.

Техническое моделирование и конструирование. Транспортирующие машины: их особенности и назначение.

Изготовление из деталей набора «Конструктор» модели подъемного крана и модели транспортера.

Форма проведения занятий: беседа, практические занятия, занимательные задания.

2. Планируемые результаты освоения курса внеурочной деятельности

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.
- Владение 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.
- Владение 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.
- Владение базовыми предметными и межпредметными понятиями, отражающими существенные связи и отношения между объектами и процессами.

Предметные результаты

- Использование приобретённых математических знаний для описания и объяснения окружающих предметов, процессов, явлений, а также для оценки их количественных и пространственных отношений.
- Владение основами логического и алгоритмического мышления, пространственного воображения и математической речи, основами счёта, измерения, прикидки результата и его оценки, наглядного представления данных в разной форме (таблицы, схемы, диаграммы), записи и выполнения алгоритмов.
- Приобретение начального опыта применения математических знаний для решения учебно-познавательных и учебно-практических задач.
- Умения выполнять устно и письменно арифметические действия с числами и числовыми выражениями, решать текстовые задачи, выполнять и строить алгоритмы и стратегии в игре, исследовать, распознавать и изображать геометрические фигуры, работать с таблицами, схемами, графиками и диаграммами, цепочками, представлять, анализировать и интерпретировать данные.

Формы реализации воспитательного потенциала

- Обеспечение высокого уровня математической грамотности учащихся;
- Развитие трудовых умений и навыков (ознакомление с основами конструкторско-практической деятельности);
- Развитие умений использовать математические знания для описания и моделирования пространственных отношений;
- Формирование способности к продолжительной умственной деятельности и интереса к умственному труду;
- Развитие элементов логического и конструкторского мышления, стремления использовать математические знания в повседневной жизни.

3. Тематическое планирование с указанием количества академических часов, отводимых на освоение каждой темы, и возможность использования по этой теме электронных (цифровых) образовательных ресурсов.

1 класс

№ п/п	Тема	Кол-во часов	Электронные (цифровые) образовательные ресурсы
1	Точка. Линия. Изображение точки и линии на бумаге	1	Библиотека ЦОК
2-3	Прямая. Кривая линия. Замкнутая и незамкнутая кривая.	2	
4	Получение прямой путём сгибания бумаги.	1	
5-6	Учимся чертить прямую.	2	
7	Отрезок. Практическая работа «Сравнение длин полосок наложением»	1	
8	Обозначение геометрических фигур буквами.	1	
9	Практическая работа «Конструирование модели самолета из полосок бумаги»	1	
10	Практическая работа. Изготовление аппликации «Песочница»	1	
11-13	Луч. Сравнение отрезков с помощью циркуля.	3	
14-16	Сантиметр.	3	
17	Угол.	1	
18-19	Прямой угол. Виды углов: прямой, тупой, острый.	2	
20-21	Ломанная. Длина ломаной.	2	
22-24	Многоугольник.	3	
25-26	Прямоугольник.	2	
27	Квадрат.	1	
28	Практическая работа. «Изготовление геометрического набора треугольников». Составление фигур из заданных частей.	1	
29-30	Изготовление аппликаций «Домик», «Чайник», «Ракета»	2	
31-32	Дециметр. Метр. Решение задач на соотношения между сантиметром и дециметром, метром и дециметром.	2	
33	Оригами. Изготовление изделий «Гриб», «Бабочка»	1	
34	Оригами. Изготовление изделий «Рыбка», «Зайчик»	1	

2 класс

№ п/п	Тема	Кол-во часов	Электронные (цифровые) образовательные ресурсы
1	Виды углов.	1	Библиотека ЦОК
2-2	Отрезок. Длина отрезка. Ломаная.	2	

	Решение задач на сравнение длин.	
4	Оригами. Изготовление изделия «Воздушный змей»	1
5	Прямоугольник. Определение прямоугольника	1
6	Противоположные стороны прямоугольника и их свойства.	1
7	Диагонали прямоугольника и их свойства.	1
8-10	Квадрат. Определение квадрата	3
11	Практическая работа 1 «Преобразование фигур».	1
12	Построение прямоугольника на нелинованной бумаге с помощью чертежного треугольника	1
13	Середина отрезка. Деление отрезка пополам	1
14	Свойства диагоналей прямоугольника.	1
15	Практическая работа 2 «Изготовление пакета для хранения палочек».	1
16	Практическая работа 3 «Изготовление подставки для кисточек»	1
17	Закрепление пройденного. Решение задач.	1
18	Окружность. Круг.	1
19	Центр, радиус, диаметр окружности (круга).	1
20	Прямоугольник, вписанный в окружность.	1
21	Практическая работа 4 «Изготовление ребристого шара».	1
22	Закрепление пройденного. Решение задач.	1
23	Практическая работа 5 «Изготовление аппликации «Цыпленок».	1
24	Закрепление пройденного.	1
25	Деление окружности на 6 равных частей. Вычерчивание «розеток».	1
26	Практическая работа 6 «Изготовление закладки для книги». Составление технологической карты для изготовления кольца.	1
27	Деление фигур на части, подготовка к составлению чертежа	1
28	Закрепление пройденного.	1
29	Практическая работа 7 «Изготовление аппликации «Автомобиль». Чтение чертежа. Соотнесение деталей рисунка и деталей чертежа	1
30	Выполнение чертежа по рисунку объекта	1
31	Практическая работа 8 «Изготовление	1

	аппликаций «Трактор с тележкой»	
32	Практическая работа 9 «Изготовление аппликаций «Экскаватор»	1
33	Оригами. Изготовление изделий «Щенок», «Жук»	1
34	Оригами. Изготовление изделий «Щенок», «Жук»	1
	Итого	34

3 класс

№ п/п	Тема	Кол-во часов	Электронные (цифровые) образовательные ресурсы
1	Повторение геометрического материала: отрезок, ломаная, многоугольник.	1	Библиотека ЦОК
2	Треугольник. Виды треугольников.	1	
3	Построение треугольника по трем сторонам, заданным отрезками.	1	
4	Построение треугольника по трем сторонам, заданным их длинами.	1	
5	Конструирование фигур из треугольников.	1	
6	Виды треугольников по углам.	1	
7	Представления о развёртке правильной треугольной пирамиды.	1	
8	Практическая работа №1 «Изготовление модели правильной треугольной пирамиды из двух бумажных полосок»	1	
9	Практическая работа №2 «Изготовление из бумажных полосок игрушки» (флексагон – «гнующийся многоугольник»)	1	
10	Задачи на нахождение периметра геометрических фигур	1	
11	Свойства диагоналей прямоугольника.	1	
12	Вычерчивание прямоугольника (квадрата) на нелинованной бумаге с использованием свойств его диагоналей.	1	
13	Чертёж. Практическая работа № 3. Изготовление по чертежу аппликации «Домик»	1	
14-15	Закрепление пройденного. Решение задач на нахождение периметра геометрических фигур.	2	
16	Практическая работа № 4. Изготовление по чертежу аппликации «Бульдозер».	1	
17	Практическая работа № 5. Изготовление по технологической карте композиции «Яхты в море».	1	
18-19	Площадь фигуры. Площадь прямоугольника (квадрата).	2	
20-21	Вычисление площадей фигур. Площадь	2	

	прямоугольного треугольника.	
22	Вычерчивание круга.	1
23	Практическая работа № 6. Изготовление многолепесткового цветка.	1
24	Деление окружности (круга) на 3, 6, 12 равных частей.	1
25	Практическая работа № 7. Изготовление модели часов.	1
26	Взаимное расположение окружностей на плоскости.	1
27	Деление отрезка пополам с помощью циркуля и линейки (без измерения длины отрезка)	1
28	Взаимное расположение фигур на плоскости.	1
29	Практическая работа № 8. Изготовление аппликации «Паровоз»	1
30	Изготовление набора для геометрической игры «Танграм»	1
31	Изготовление из бумаги изделия способом оригами.	1
32	Техническое моделирование. Знакомство с транспортирующими машинами.	1
33	Практическая работа № 9. Изготовление из деталей конструктора подъёмного крана.	1
34	Практическая работа № 10. Изготовление модели действующего транспортера.	1
	итога	34