

Муниципальное автономное общеобразовательное учреждение
«Гимназия № 5»



УТВЕРЖДАЮ

Директор МАОУ «Гимназия № 5»

А.Ф.Сорокина

от «сентября» 2026 г.

Дополнительная общеобразовательная программа

«Математика и конструирование»

для обучающихся 7 – 10 лет

срок реализации программы – 8 месяцев

(платные образовательные услуги)

Составитель: Рожкова И.И.

учитель начальных классов

Екатеринбург

Формы аттестации не предусмотрены. После освоения программы документ об окончании не выдается.
Основные материалы не предусмотрены.

Учебно-тематический план 1 класса (58 часов)

№ п/п	Тема	Количество занятий	Вид учебной работы
1	Введение учащихся в мир геометрии. Точка, линия.	1ч	Построение точек и линий.
2	Изображение точек и линий на бумаге.	1ч	Расположение точек и линий относительно друг друга на плоскости.
3	Прямая. Кривая линия. Взаимное расположение линий на плоскости.	1ч	Построение прямых и кривых линий.
4	Замкнутая и незамкнутая кривая.	1ч	Построение замкнутых и незамкнутых кривых линий. Отличие замкнутых и незамкнутых линий.
5	Выпады бумаги. Построение прямой путем сгибания бумаги.	1ч	Различные бумаги по виду. Построение свойств бумаги.
6	Свойства прямой.	1ч	Практическое моделирование. Построение изгибания путей сгибания (оригами).
7	Основное свойство прямой: через две точки можно провести прямую и только одну. Линейка – инструмент для проведения прямой.	1ч	Учимся чертить прямую через точки. Знакомство с инструментом для построения прямой — линейкой.
8	Построение прямой.	1ч	Учимся чертить прямую через две точки.
9	Горизонтальное, вертикальное, наклонное положение прямой на плоскости.	1ч	Построение прямой на плоскости. Пространственное положение прямой.
10	Графический планшет.	1ч	Обработка планки учителя. Следовать предельно точной инструкции.
11	Отрезок. Вычерчивание отрезка.	1ч	Отличие отрезка от прямой. Построение отрезков.
12	Преобразование фигур по заданным условиям.	1ч	Преобразование фигур из заданных условий. Построение изученных фигур.
13	Обозначение геометрических фигур буквами.	1ч	Правила обозначения фигур буквами.
14	Изготовление полосок разной длины.	1ч	Практическая работа по изготовлению полосок разной длины.
15	Повторение и закрепление пройденного.	1ч	Построение геометрических фигур, обозначение чертёжками буквами. Сравнение различных фигур.
16	Конструирование модели самолёта из полосок.	1ч	Практическая работа по изготовлению самолёта из полосок бумаги.

17	Изготовление аппликаций «Лесочница».	1ч	Практическая работа по изготовлению аппликаций «Лесочница» из полосок бумаги.
18	Сравнение длин полосок.	1ч	Сравнение длин полосок путем наложения.
19	Луч.	1ч	Отличие луча от других геометрических фигур.
20	Сравнение и построение прямой, отрезка и луча.	1ч	Отличие прямой, луча и отрезка друг от друга. Построение прямой, отрезка и луча.
21	Сравнение отрезков с помощью циркуля.	1ч	Циркуль — инструмент для сравнения длин отрезков. Практическое сравнение длин отрезков при помощи циркуля.
22	Способы сравнения отрезков.	1ч	Сравнение отрезков разными способами: циркулем, на глаз.
23	Сантиметр.	1ч	Единица измерения длины - сантиметр.
24	Сравнение длин отрезков.	1ч	Сравнение длин отрезков при помощи измерения линейкой. Построение отрезков заданной длины.
25	Геометрическая сумма и разность двух отрезков.	1ч	Знакомство с суммой и разностью отрезков.
26	Построение сумм и разностей отрезков.	1ч	Практическое построение сумм и разности отрезков. Сложение и вычитание измеренных чисел.
27	Угол. Развернутый угол.	1ч	Знакомство с углом, как особым видом геометрических фигур.
28	Отличие углов от других геометрических фигур.	1ч	Сравнение прямой, отрезка, луча и угла.
29	Прямой угол.	1ч	Получение прямых углов путем сложения двух прямых. Построение прямого угла при помощи линейки.
30	Прямой угол.	1ч	Практическое моделирование: прямой угол.
31	Угловый уголок.	1ч	Получение угла путем сгибания (оригами). Построение углов уголка. Знакомство с угольником.
32	Острый угол.	1ч	Построение острого угла при помощи угольника.
33	Виды углов: прямой, тупой, острый.	1ч	Сравнение углов.
34	Домаши. Вершина, именов. домиком. Длина домика.	1ч	Знакомство с домиком, как особым видом геометрических фигур. Обозначение домиков и измерение длины домиков.
35	Построение домиков заданной длины.	1ч	Практическое построение домиков заданной длины.
36	Закрепление пройденного.	1ч	Практическое построение изученных геометрических фигур: прямой, отрезков, лучей, углов, домиков.
37	Практическое моделирование.	1ч	Получение изделия путем сгибания (оригами).
38	Многоугольник.	1ч	Знакомство с многоугольником, как особым видом замкнутой ломаной линии.

39	Многоугольник.	1ч	Отличие многоугольников от других геометрических фигур
40	Построение и закрепление.	1ч	Построение и угловых фигур. Сравнение фигур
41	Прямой овалник	1ч	Знакомство с прямоугольником, как с особым видом четырехугольника.
42	Противоположные стороны прямоугольника.	1ч	Свойства прямоугольника
43	Построение прямоугольника.	1ч	Построение прямоугольника заданных длинны и ширины. Измерение сторон прямоугольника.
44	Квадрат.	1ч	Знакомство с квадратом, как видом прямоугольника с равными сторонами.
45	Практическое моделирование.	1ч	Получение изогнутой линии сгибания (оригами)
46	Дециметр.	1ч	Единица измерения длины - дециметр. Сравнение между сантиметром и дециметром.
47	Метр.	1ч	Единица измерения длины — метр. Сравнение между дециметром и метром.
48	Сантиметр, дециметр, метр.	1ч	Сравнение между сантиметром, дециметром и метром.
49	Повторение и закрепление пройденного.	1ч	Практическое построение изученных геометрических фигур.
50	Составление фигур из заданных частей.	1ч	Составление аппликаций «Ракета», «Домик», «Наблюдатель».
51	Повторение и закрепление пройденного.	1ч	Построение геометрических фигур по заданным параметрам.
52	Повторение и закрепление пройденного.	1ч	Изготовление набора «Геометрическая мозаика и аппликация» из ее частей.
53	Повторение и закрепление пройденного.	1ч	Изготовление набора «Геометрическая мозаика» и аппликаций из ее частей.
54	Практическое моделирование.	1ч	Оригами. Изготовление изделий «Рыбка», «Бабочка», «Дельфин», «Зайчик».
55	Практическое моделирование.	1ч	Изготовление изделия путем сгибания (оригами)
56	Творческие работы. Выпечка мини-пирожков.	1ч	Практическое использование полученных навыков с опорой на полученные знания.
57	Творческие работы. Выпечка мини-пирожков.	1ч	Практическое использование полученных навыков с опорой на полученные знания.
58	Творческие работы.	1ч	

Учебно-тематический план 2 класса (64 часа)

№ п/п	Тема	Количество занятий	Вид учебной работы
1	Повторение пройденного и 1 класс. Итого 1ч 10м	2ч	Измерения, из каких трех отрезков можно построить треугольник.
2	Построение продолжения и 1 класс. Итого 1ч 10м	2ч	Определение, из каких трех отрезков можно построить треугольник.
3	Определение. Изготовление изделия «Безугловый квадрат»	2ч	Определение, из каких трех отрезков можно построить треугольник.
4	Треугольник. Сравнение между длинами сторон треугольника	2ч	Определение, из каких трех отрезков можно построить треугольник. Сравнение между длинами сторон треугольника.
5	Прямоугольник. Определение прямоугольника	2ч	Вычерчивать прямоугольник (квадрат) на клетчатой бумаге. Строить прямоугольник на нелинейной бумаге с помощью чертёжного треугольника.
6	Противоположные стороны прямоугольника и их свойства.	2ч	Вычерчивать прямоугольник (квадрат) на клетчатой бумаге. Строить прямоугольник на нелинейной бумаге с помощью чертёжного треугольника.
7	Длины сторон прямоугольника и их свойства.	2ч	Строить прямоугольник на нелинейной бумаге с помощью чертёжного треугольника.
8	Квадрат. Определение квадрата.	2ч	Вычерчивать прямоугольник (квадрат) на клетчатой бумаге. Строить прямоугольник на нелинейной бумаге с помощью чертёжного треугольника.
9	Практическая работа 1 «Изготовление фигур»	2ч	Изготавливать изделия с использованием вырезанных фигур прямоугольника (квадрата).
10	Построение прямоугольника на нелинейной бумаге с помощью чертёжного треугольника	2ч	Вычерчивать прямоугольник (квадрат) на клетчатой бумаге. Строить прямоугольник на нелинейной бумаге с помощью чертёжного треугольника.
11	Средняя линия. Лестница отрезка под углом	2ч	Находить среднюю линию с помощью циркуля и линейки (без измерений). Строить отрезок равной длины с использованием циркуля (без измерения его длины).
12	Свойства длин отрезков. Прямоугольник	2ч	Строить прямоугольник на нелинейной бумаге с помощью чертёжного треугольника.
13	Практическая работа 2 «Изготовление изделия для хранения пачки»	2ч	Изготавливать изделие с использованием вырезанных фигур (прямоугольника, квадрата).
14	Практическая работа 3 «Изготовление сувенира»	2ч	Строить отрезок равной длины с использованием циркуля (без измерения его длины).
15	Закрепление пройденного	1ч	Изготавливать изделие с использованием вырезанных фигур (прямоугольника, квадрата).
16	Окружность. Круг	2ч	Чертить окружность (круг), прямоугольник, инсанций в окружность.
17	Центр, радиус, диаметр окружности (справа)	2ч	Чертить окружность (круг), прямоугольник, инсанций в окружность.

14	Завершение Практическая работа 3 «Изготовление аппликаций «Дюймовик»»	2ч	Выполнить чертеж. Изготавливать по чертежам аппликацию «Дюймовик». Составить аппликацию из разноцветных фигур определенного образом разрезанного квадрата. Выполнить технологический рисунок.
15	Свойства диагоналей квадрата	2ч	Выделить свойства диагоналей, которые являются основой для прямоугольника и квадрата. Находить периметр прямоугольника (квадрата). Делить фигуры на части. Составлять фигуры из частей. Строить квадрат по заданным диагоналям. Сравнить две начерченные фигуры и их диагонали.
16	Свойства диагоналей квадрата. Завершение	1ч	
17	Практическая работа 4 «Изготовление аппликаций «Будильник»»	2ч	Выполнить чертеж. Изготавливать по чертежам аппликацию «Будильник». Составить аппликацию из разноцветных фигур определенного образом разрезанного квадрата. Выполнить технологический рисунок.
18	Площадь. Единицы площади. Площадь прямоугольника	2ч	Чертить на клетчатой бумаге четырехугольники, вырезать и перекладывать по проведенным отрезкам. Сравнивать фигуры путем наложения. Знакомиться с понятием «площадь».
19	Площадь. Единицы площади. Площадь прямоугольника. Завершение	2ч	Знакомиться с понятием «площадь».
20	Практическая работа 5 «Изготовление композиции «Яхта в море»»	2ч	Рассматривать рисунок готовой композиции. Определять наличие заготовленных фигур. Отмечать способ изготовления. Выстраивать композицию по технологическому рисунку. Изготавливать по технологическому рисунку композицию «Яхта в море».
21	Разметка окружности.	2ч	Вычерчивать окружность. Выкладывать разметку окружности. Делить окружность (круг) на 2, 4, 8 равных частей. Изготавливать модель шестки с восьмиконечным делением круга на 8 равных частей. Использовать самостоятельно технологическую карту «Изготовление модели шестки».
22	Разметка окружности. Завершение	1ч	
23	Деление окружности (круга) на 2, 4, 8 равных частей	2ч	
24	Деление окружности (круга) на 2, 4, 8 равных частей. Завершение	1ч	
25	Практическая работа 6. «Изготовление шестки из цветной бумаги с восьмиконечным делением круга на 8 равных частей»	2ч	
26	Деление окружности на 3, 6, 12 равных частей	2ч	Делить окружность (круг) на 3, 6, 12 равных частей.
27	Практическая работа 7 «Изготовление модели моста»	2ч	Изготавливать модель моста. Выкладывать этапы изготовления самостоятельно. Собирать технику безопасности при работе с ножницами и клеем.
28	Взаимное расположение	2ч	Включить определение окружности. Чертить.

29	Деление окружности на равные части.	2ч	пересекаться, непересекающиеся (в том числе концентрические) окружности
30	Вписанный в окружность прямоугольник.	2ч	Строить практическим способом треугольник, вписанный в круг.
31	Практическая работа 8 «Изготовление аппликаций «Паровоз»»	2ч	Изготавливать аппликацию из частей игры «Танграм». Использовать шаблон «Конструктор».
32	Изготовление игры «Танграм».	2ч	Работать в паре. Адаптировать выложенные фигуры. Подложить итог занятия.
33	Оригами. Изготовление модели «Дельфин»	2ч	
34	Техническое конструирование. Изготовление модели подъемного крана и приспособления	2ч	

Учебно-тематический план 4 класса (64 часа)

№ п/п	Тема	Количество занятий	Вид учебной работы
1	Понятие окружности в 3 классе. Деление окружности пополам с использованием циркуля и линейки без делений.	2ч	
2	Понятие окружности в 3 классе. Деление окружности на 3, 6, 12 равных частей.	2ч	Делить окружность (круг) на 3, 6, 12 равных частей.
3	Прямоугольный параллелепипед.	2ч	Знакомиться с понятием прямоугольный параллелепипед. Повторить свойства прямоугольника. Преобразовывать фигуру.
4	Прямоугольный параллелепипед. Завершение.	1ч	Выполнять конструирование изюмной счеты. Изготавливать модель прямоугольного параллелепипеда с восьмиконечным делением круга на 8 равных частей. Использовать самостоятельно технологическую карту «Изготовление модели шестки».
5	Прямоугольный параллелепипед. Завершение. Прямоугольный параллелепипед. Грани, ребра, вершины.	2ч	Знакомиться с понятием грани, ребра, вершины параллелепипеда. Изготавливать модели прямоугольных параллелепипедов с использованием карточной модели из кубов проволоки и пластилина. Вычерчивать развертку из частей бумаги. Изготавливать параллелепипед. Вырезать ее и изготавливать модель многогранника. Адаптировать представленные чертежи.
6	Прямоугольный параллелепипед. Завершение. Прямоугольного параллелепипеда грани, ребра, вершины.	2ч	

7	Развертка прямоугольного параллелепипеда, изготовление модели прямоугольного параллелепипеда.	2ч	
8	Развертка прямоугольного параллелепипеда, изготовление модели прямоугольного параллелепипеда. Закрепление.	2ч	
9	Куб. Элементы куба: грани, ребра, вершины.	2ч	Знакомиться с элементами куба: грани, ребра, вершины. Вычерчивать развертку на клетчатой бумаге куба.
10	Куб. Элементы куба: грани, ребра, вершины. Развертка куба.	2ч	Изготавливать модели куба с использованием разбурток и карасовой модели из спичек палочек. Изготавливать модель куба из трех одинаковых палочек, каждая из которых разделена на 5 равных квадратов.
11	Куб. Элементы куба: грани, ребра, вершины. Развертка куба. Закрепление.	2ч	
12	Практическая работа 1 «Изготовление модели куба спичечным из трех палочек».	2ч	Познакомиться со способом изготовления модели куба. Для изготовления модели использовать технологическую карту. Изготавливать по чертежу модели объектов.
13	Прямоугольный параллелепипед. Закрепление.	1ч	Сравнивать куб по размеру. Составлять куб большего размера из кубов меньшего размера. Выполнять рассуждения о взаимном расположении предметов в пространстве. Решать ребусы, пирамиды.
14	Практическая 2 «Изготовление модели платяного шкафа».	2ч	Рассмотреть чертеж платяного шкафа. Перенести чертеж на заготовленный лист бумаги. Дополнить недостающими линиями чертеж. Вырезать заготовку. Выполнить сборку модели платяного шкафа. Анализировать выполненную работу.
15	Площадь прямоугольника (квадрата). Единицы площади.	2ч	Расширять представление о площади. Вычислять площадь прямоугольника, квадрата, прямоугольного треугольника и более сложных геометрических фигур.
16	Площадь прямоугольника (квадрата). Единицы площади. Закрепление.	2ч	
17	Расширение представлений о способах вычисления площади	2ч	Анализировать чертежи геометрических фигур. Знакомиться с терминном площади разных фигур. Рисунок, проекция. Находить.

18	Расширение представлений о способах вычисления площади. Закрепление.	2ч	Фигуры заданной площади.
19	Изображение прямоугольного параллелепипеда на чертеже в трех проекциях. Чтение чертежа прямоугольного параллелепипеда в трех проекциях, соотносить чертеж и рисунок.	2ч	Изображать прямоугольный параллелепипед на чертеже в трех проекциях. Чтение чертежа прямоугольного параллелепипеда в трех проекциях, соотносить чертеж и рисунок.
20	Изображение прямоугольного параллелепипеда на чертеже в трех проекциях. Закрепление.	2ч	
21	Чтение чертежа прямоугольного параллелепипеда в трех проекциях, соотносить чертеж и рисунок.	2ч	
22	Чтение чертежа прямоугольного параллелепипеда в трех проекциях, соотносить чертеж и рисунок.	2ч	
23	Чертеж куба в трех проекциях.	2ч	Изображать куб на чертеже в трех проекциях. Чтение чертежа куба, заданный в трех проекциях, соотносить чертеж и рисунок куба.
24	Чертеж куба в трех проекциях. Закрепление.	2ч	
25	Практическая работа 3 «Изготовление модели гаража».	2ч	Выполнить развертку деталей гаража. Перенести чертеж на бумагу, вырезать, проложить линии сгиба гладильной, склеивать модель гаража.
26	Осевая симметрия	2ч	Выдавить фигуру, имеющую не имеющую осевую симметрию. Приложить примы к осевой симметрии имеющую и не имеющую осевую симметрию.
27	Осевая симметрия. Закрепление.	2ч	Повторить геометрический материал.
28	Представление о цилиндре	2ч	Познакомиться с представлением о цилиндре. Соотносить цилиндр и предметы окружающей действительности, имеющие форму цилиндра. Изготавливать модель цилиндра.
29	Представление о цилиндре. Закрепление	1ч	
30	Практическая работа 4 «Изготовление»	2ч	Изготавливать по

картинками»		чертежу модели объектов, имеющих асимметричную форму
31	Знакомство с шаром.	2ч Работать в группе: распределение объектов для изготовления, составление композиции.
32	Знакомство с шаром и сферой.	2ч Познакомиться с представлениями о шаре и сфере. Создать шар, сферу и предметы оформляющей действительности, имеющих форму шара, сферы. Изготовить модель шара
33	Знакомство с шаром и сферой. Закрепление.	1ч
34	Практическая работа 5 «Изготовление модели асфальтного катка».	2ч Изготавливать по чертежу модель асфальтового катка