

муниципальное автономное образовательное учреждение  
Средняя общеобразовательная школа №218  
города Новосибирска

«Рассмотрено»

на заседании МО  
учителей начальных  
классов  
Руководитель МО  
Чуба СВ  
Протокол МО  
№ 1 от «27» 08 2021г.

«Согласовано»

Заместитель  
директора по УВР  
Александров АР  
«30» 08 2021г.

«Утверждено»

Директор МАОУ СОШ №218  
Трунина ИЕ  
Приказ  
№ 122/1 от «31» 08 2021г.

## РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

**начальное общее образование**

(уровень общего образования)

**учебный предмет «Математика и конструирование»**

(название учебного курса)

**1-4 класс**

(параллели, классы, где реализуется программа)

	1 класс	2 класс	3 класс	4 класс
в год	33	17	17	17
в неделю	1	0,5	0,5	0,5

Программа составлена в соответствии с ФГОС НОО.

Учебник:

Составитель / Разработчик: Камарова Елена Анатольевна ,

учитель начальных классов,

первой квалификационной категории

(ФИО, должность, квалификационная категория)

Утверждена на заседании  
педагогического совета  
Протокол № 1  
от «31» 08 2021 г.

г. Новосибирск, 2021

## Планируемые результаты освоения курса « Математика и конструирование»

### *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.

## Содержание курса

### 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 «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.

## **4 класс**

### **Геометрическая составляющая**

Прямоугольный параллелепипед. Элементы прямоугольного параллелепипеда: грани, ребра, вершины. Свойства граней и ребер. Развертка прямоугольного параллелепипеда.

Куб. Элементы куба: грани, ребра, вершины. Свойства граней и ребер куба. Развертка куба.

Площадь. Единицы площади. Площадь прямоугольного треугольника.

Площадь параллелограмма и равнобокой трапеции.

Изображение прямоугольного параллелепипеда (куба) в трех проекциях.

Соотнесение модели, развертки и чертежа прямоугольного параллелепипеда.

Чертежи в трех проекциях простых композиций из кубов одинакового размера.

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

Представления о прямом круговом цилиндре, шаре, сфере. Развертка прямого кругового цилиндра.

Деление на части плоскостных фигур и составление фигур из частей.

### **Конструирование**

Изготовление каркасной и плоскостной моделей прямоугольного параллелепипеда (куба). Изготовление модели куба сплетением из полосок.

Изготовление моделей объектов, имеющих форму прямоугольного параллелепипеда (платяной шкаф, гараж).

Изготовление моделей цилиндра, шара.

Изготовление моделей объектов, имеющих форму цилиндра (карандашница, дорожный каток).

Вычерчивание объектов, симметричных заданным, относительно оси симметрии.

## **Тематическое планирование 1 класс**

№ п/п	Тема занятий	Деятельность учителя с учётом рабочей программы воспитания
	<b>Геометрическая составляющая (25 ч)</b>	
1.	Точка. Линия. Изображение точки и линий на бумаге.	Устанавливать доверительные отношения между учителем и обучающимися, способствующих позитивному восприятию учащимися требований и просьб учащимися;  Привлекать внимание обучающихся к ценностному аспекту изучаемых на уроке явлений, понятий, приёмов;  Привлекать внимание обучающихся к обсуждаемой на уроке информации, активизации познавательной деятельности учащихся;
2.	Прямая и кривая линии. Взаимное расположение линий на плоскости. Замкнутая и незамкнутая кривая.	
3.	Виды бумаги. Получение прямой путём сгибания бумаги.	
4.	Основное свойство прямой: через две точки можно провести прямую и притом только одну. Линейка – инструмент для проведения прямой.	
5.	Горизонтальное, вертикальное, наклонное положение прямой на плоскости.	
6.	Отрезок. Вычерчивание отрезка. Преобразование фигур по заданным условиям.	
7.	Обозначение геометрических фигур буквами. Изготовление полосок разной длины.	
8.	Обозначение геометрических фигур буквами.	
9.	Конструирование модели самолёта из полосок бумаги.	
10.	Изготовление аппликации «Песочница».	
11.	Луч.	
12.	Сравнение отрезков с помощью циркуля.	
13.	Сантиметр.	
14.	Геометрическая сумма и разность двух отрезков.	
15.	Угол. Развёрнутый угол.	
16.	Прямой угол. Непрямые углы.	
17.	Виды углов: прямой, тупой, острый.	
18.	Ломаная. Вершины, звенья ломаной. Длина ломаной.	
19- 20.	Многоугольник	
21- 22.	Прямоугольник.	
23.	Противоположные стороны прямоугольника.	
24.	Квадрат.	
25.	Дециметр. Метр. Соотношения между сантиметром и дециметром, метром и дециметром.	
	<b>Конструирование (8ч)</b>	Инициировать

26-27.	Изготовление геометрического набора треугольников.	<p>обучающихся к обсуждению, высказыванию своего мнения, выработке своего отношения по поводу получаемой на уроке социально значимой информации;</p> <p>Управлять учебными группами с целью вовлечения обучающихся в процесс обучения и воспитания, мотивируя их учебно-познавательную деятельность.</p>
28.	Составление фигур из заданных частей.	
29.	Изготовление аппликаций. Составление аппликаций «Ракета», «Домик», «Чайник»	
30.	Изготовление аппликаций. Составление аппликаций «Ракета», «Домик», «Чайник»	
31.	Изготовление набора «Геометрическая мозаика» и аппликаций из её частей.	
32.	Оригами. Изготовление изделий «Гриб», «Бабочка». «Рыбка», «Зайчик»	
33.	Практическая работа по изученным темам	

## 2 класс

№п/п	Темы занятий	Деятельность учителя с учётом рабочей программы воспитания
	<b>Геометрическая составляющая 18ч</b>	
1	Повторение пройденного в 1 классе: виды углов,	Побуждать

	отрезок, ломаная, длина ломаной.	<p>обучающихся соблюдать на уроке общепринятые нормы поведения, правила поведения со старшими (учителями) и сверстниками (обучающимися);</p> <p>Организовывать работу обучающихся с социально значимой информацией по поводу получаемой на уроке социально значимой информации – обсуждать, высказывать мнение</p>
2	Оригами. Изготовление изделия «Воздушный змей».	
3	Треугольник. Соотношение между длинами сторон треугольника.	
4	Прямоугольник. Определение прямоугольника.	
5	Противоположные стороны прямоугольника и их свойства.	
6	Диагонали прямоугольника и их свойства.	
7	Квадрат. Определение квадрата.	
8	Закрепление пройденного. Практическая работа «Преобразование фигур»	
9	Построение прямоугольника на нелинованной бумаге с помощью чертёжного треугольника.	
10	Середина отрезка. Деление отрезка пополам.	
11	Свойства диагоналей прямоугольника.	
12	Практическая работа «Изготовление пакета для счётных палочек»	
13	Практическая работа «Изготовление подставки для кисточки»	
14-15	Закрепление пройденного. Аппликация из геометрических фигур.	
16	Окружность, круг. Составление узоров из кругов.	
17	Центр, радиус, диаметр окружности.	
18	Прямоугольник, вписанный в окружность.	
	<b>Конструирование 16ч</b>	
19-21	Практическая работа «Изготовление ребристого шара»	
22	Практическая работа «Изготовление аппликации «Цыплёнок»	
23	Деление окружности на 6 равных частей. Вычерчивание «розеток»	
24	Практическая работа «Изготовление закладки для книги»	
25	Деление фигур на части.	
26	Закрепление пройденного.	
27-28	Практическая работа «Изготовление аппликации «Автомобиль». Чтение чертежа. Соотнесение деталей рисунка и деталей чертежа.	
29	Выполнение чертежа по рисунку объекта.	
30-31	Практическая работа «Изготовление аппликаций «Трактор с тележкой», «Экскаватор»»	
32	Оригами. Изготовление изделий «Щенок», «Жук»	
33	Работа с набором «Конструктор»	
34	Практическая работа по изученным темам	

### 3 класс

№п/п	Темы занятий	Деятельность учителя с учётом рабочей программы воспитания
<b>Геометрическая составляющая 5 ч</b>		
1	Повторение пройденного.	<p>Побуждать обучающихся соблюдать на уроке принципы учебной дисциплины и самоорганизации;</p> <p>Строить воспитательную деятельность с учётом культурных различий детей, половозрелых и индивидуальных особенностей;</p> <p>Анализировать реальное состояние дел в учебном классе</p>
2	Повторение пройденного. Построение отрезка, равного данному, с использованием циркуля и линейки без делений.	
3	Виды треугольников по сторонам: разносторонний, равнобедренный, разносторонний.	
4	Построение треугольника по 3 сторонам.	
5	Виды треугольников по углам: прямоугольный, тупоугольный, остроугольный.	
<b>Конструирование 29 ч</b>		
6	Конструирование различных треугольников. Знакомство с правильной треугольной пирамидой.	<p>Находить ценностный аспект учебного знания и информации, обеспечивать его понимание;</p> <p>Поддерживать в детском коллективе деловую, дружелюбную атмосферу;</p>
7	Практическая работа 1 «Изготовление модели правильной треугольной пирамиды сплетением из 2 полос»	
8	Изготовление каркасной модели правильной треугольной пирамиды.	
9	Практическая работа 2 «Изготовление геометрической игрушки на основе равносторонних треугольников»	
10	Периметр многоугольника.	
11	Свойства диагоналей прямоугольника.	
12	Построение прямоугольника на нелинованной бумаге с использованием свойств его диагоналей.	
13	Практическая работа 3 «Изготовление аппликации	

	«Домик»
14	Свойства диагоналей квадрата.
15-16	Закрепление изученного.
17	Практическая работа 4 «Изготовление аппликации «Бульдозер»
18	Закрепление изученного.
19	Практическая работа 5 «Изготовление композиции «Яхты в море»
20	Площадь. Единицы площади. Площадь прямоугольника
21,22	Закрепление изученного.
23	Разметка окружности.
24	Деление окружности (круга) на 2, 4, 8 равных частей.
25	Практическая работа 6 «Изготовление цветка из цветной бумаги с использованием деления круга на 8 равных частей»
26	Деление окружности на 3, 6, 12 равных частей.
27	Практическая работа 7 «Изготовление модели часов»
28	Взаимное расположение окружностей на плоскости.
29	Деление отрезка пополам с использованием циркуля и линейки без делений.
30	Вписанный в окружность треугольник. Практическая работа 8 «Изготовление аппликации «Паровоз».
31	Изготовление игры «Танграм»
32	Оригами. Изготовление изделия «Лебедь»
33	Техническое конструирование. Изготовление моделей подъёмного крана и транспортёра.
34	Практическая работа по изученным темам

**4 класс**

№ урока	Тема урока	Деятельность учителя с учётом рабочей программы воспитания
<b>Геометрическая составляющая 13 ч</b>		Находить ценностный аспект учебного знания и информации, обеспечивать его понимание и переживание обучающимися; Побуждать обучающихся соблюдать на уроке принципы учебной дисциплины и самоорганизации; Поддерживать в детском коллективе деловую, дружелюбную атмосферу;
1	Прямоугольный параллелепипед	
2	Прямоугольный параллелепипед. Элементы прямоугольного параллелепипеда: грани, ребра, вершины.	
3	Развертка прямоугольного параллелепипеда, изготовление модели прямоугольного параллелепипеда.	
4,5	Закрепление пройденного.	
6	Куб. Элементы куба: грани, ребра, вершины. Развертка куба.	
7,8	Закрепление пройденного.	
9	Практическая работа 1 «Изготовление модуле куба сплетением из трех полосок»	
10	Закрепление пройденного.	
11	Практическая работа 2 «Изготовление модели платяного шкафа»	
12	Площадь прямоугольника (квадрата). Единицы площади.	
13	Расширение представлений о способах вычисления площади.	
<b>Конструирование 21 ч</b>		
14	Изображение прямоугольного параллелепипеда на чертеже в трех проекциях.	
15	Закрепление пройденного.	
16	Чтение чертежа прямоугольного параллелепипеда в трех проекциях, соотнесение чертежа и рисунка прямоугольного параллелепипеда.	
17	Чертеж куба в трех проекциях.	
18	Закрепление пройденного.	
19	Практическая работа 3 «Изготовление модели гаража».	
20	Закрепление пройденного.	
21,22	Осевая симметрия.	
23-27	Закрепление пройденного.	
28	Представления о цилиндре.	
29	Практическая работа 4 «Изготовление	

	карандашницы».	умственному труду, развитию элементов логического и конструкторского мышления, стремлению использовать математические знания в повседневной жизни.
30	Знакомство с шаром и сферой.	
31-33	Практическая работа 5 «Изготовление модели асфальтного катка».	
34	Практическая работа по изученным темам	