

### Аннотация

Название курса	<b>Кружок «Математика и конструирование»</b>
Класс	2-4
Уровень	Базовый
Стандарт	ФГОС НОО
Место предмета в учебном плане	Настоящий курс реализуется в течение 3 лет. Программа отводит 102 часов для проведения развивающих занятий во 2-4 классах. Таким образом, во 2-4 классах – по 34 часа по 1 часу в неделю.
Количество часов	2 класс – 34 часа 3 класс – 34 часа 4 класс – 34 часа Итого: 102 часов
Цель курса	В целом факультативный курс «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.
УМК	<i>Волкова С. И., Пчёлкина О. Л.</i> Математика и конструирование: Пособие для учащихся 2-4 кл. четырёхлетней нач. шк. – М.: Просвещение, 2013.

## Планируемые результаты

Личностные	Метапредметные
<p>1) формирование основ российской гражданской идентичности, чувства гордости за свою Родину, российский народ и историю России, осознание своей этнической и национальной принадлежности; формирование ценностей многонационального российского общества; становление гуманистических и демократических ценностных ориентаций;</p> <p>2) формирование целостного, социально ориентированного взгляда на мир в его органичном единстве и разнообразии природы, народов, культур и религий;</p> <p>3) формирование уважительного отношения к иному мнению, истории и культуре других народов;</p> <p>4) овладение начальными навыками адаптации в динамично изменяющемся и развивающемся мире;</p> <p>5) принятие и освоение социальной роли обучающегося, развитие мотивов учебной деятельности и формирование личностного смысла учения;</p> <p>6) развитие самостоятельности и личной ответственности за свои поступки, в том числе в информационной деятельности, на основе представлений о нравственных нормах, социальной справедливости и свободе;</p> <p>7) формирование эстетических потребностей, ценностей и чувств;</p> <p>8) развитие этических чувств,</p>	<p>1) овладение способностью принимать и сохранять цели и задачи учебной деятельности, поиска средств ее осуществления;</p> <p>2) освоение способов решения проблем творческого и поискового характера;</p> <p>3) формирование умения планировать, контролировать и оценивать учебные действия в соответствии с поставленной задачей и условиями ее реализации; определять наиболее эффективные способы достижения результата;</p> <p>4) формирование умения понимать причины успеха/неуспеха учебной деятельности и способности конструктивно действовать даже в ситуациях неуспеха;</p> <p>5) освоение начальных форм познавательной и личностной рефлексии;</p> <p>6) использование знаково-символических средств представления информации для создания моделей изучаемых объектов и процессов, схем решения учебных и практических задач;</p> <p>7) активное использование речевых средств и средств информационных и коммуникационных технологий (далее – ИКТ) для решения коммуникативных и познавательных задач;</p> <p>8) использование различных способов поиска (в справочных источниках и открытом учебном информационном пространстве сети Интернет), сбора, обработки, анализа, организации, передачи и интерпретации информации в соответствии с коммуникативными и познавательными задачами и технологиями учебного предмета; в том числе умение вводить текст с помощью клавиатуры, фиксировать (записывать) в цифровой форме измеряемые величины и анализировать изображения, звуки, готовить свое выступление и выступать с аудио-, видео- и графическим сопровождением; соблюдать нормы информационной избирательности, этики и этикета;</p> <p>9) овладение навыками смыслового чтения текстов различных стилей и жанров в соответствии с целями и задачами; осознанно строить речевое высказывание в соответствии с задачами коммуникации и составлять тексты в устной и письменной формах</p> <p>10) овладение логическими действиями сравнения, анализа, синтеза, обобщения, классификации по родовидовым признакам, установления аналогий и причинно-следственных связей, построения рассуждений, отнесения к известным понятиям;</p> <p>11) готовность слушать собеседника и вести диалог; готовность признавать возможность существования различных точек зрения и права каждого иметь свою; излагать свое мнение и</p>

<p>доброжелательности и эмоционально-нравственной отзывчивости, понимания и сопереживания чувствам других людей;</p> <p>9) развитие навыков сотрудничества со взрослыми и сверстниками в разных социальных ситуациях, умения не создавать конфликтов и находить выходы из спорных ситуаций;</p> <p>10) формирование установки на безопасный, здоровый образ жизни, наличие мотивации к творческому труду, работе на результат, бережному отношению к материальным и духовным ценностям</p>	<p>аргументировать свою точку зрения и оценку событий;</p> <p>12) определение общей цели и путей ее достижения; умение договариваться о распределении функций и ролей в совместной деятельности; осуществлять взаимный контроль в совместной деятельности, адекватно оценивать собственное поведение и поведение окружающих;</p> <p>13) готовность конструктивно разрешать конфликты посредством учета интересов сторон и сотрудничества;</p> <p>14) овладение начальными сведениями о сущности и особенностях объектов, процессов и явлений действительности (природных, социальных, культурных, технических и др.) в соответствии с содержанием конкретного учебного предмета;</p> <p>15) овладение базовыми предметными и межпредметными понятиями, отражающими существенные связи и отношения между объектами и процессами;</p> <p>16) умение работать в материальной и информационной среде начального общего образования (в том числе с учебными моделями) в соответствии с содержанием конкретного учебного предмета</p>
--	---

### Предметные результаты

№	Название раздела программы	Кол-во час.	Планируемые результаты
1	Геометрическая составляющая	25  21  23	<p style="text-align: center;"><b>Ученик научится:</b></p> <p>Называть основные геометрические фигуры и их признаки. Вычерчивать геометрические фигуры с помощью линейки и карандаша.</p> <p>Читать и использовать простейший чертёж для выполнения работы.</p> <p>Строить отрезок, равный данному. Находить середину отрезка.</p> <p>Называть части прямоугольника. Уметь их показывать на чертеже. Чертить диагонали. Знать свойство сторон прямоугольника.</p> <p>Называть части квадрата. Уметь их показывать на чертеже. Чертить диагонали. Знать свойство сторон квадрата.</p> <p>Читать и использовать простейший чертёж для выполнения работы.</p> <p>Знать части циркуля. Научиться различать круг и окружность, называть части окружности и круга, сравнивать их по размеру способом «наложения» и «на глаз»</p> <p>Называть и показывать части окружности.</p> <p>Называть основные геометрические фигуры и их признаки. Вычерчивать геометрические фигуры с помощью линейки и карандаша.</p>

			<p>Определять вид треугольника по чертежу (равносторонний, разносторонний, равнобедренный) (остроугольный, тупоугольный, прямоугольный)</p> <p>Строить многоугольники на нелинованной бумаге с помощью угольника и линейки.</p> <p>Вычислять периметр и площадь геометрических фигур.</p> <p>Читать и строить столбчатые диаграммы.</p> <p>Называть особенности шара и сферы. Соотносить форму шара и сферы с объектами окружающего мира.</p> <p>Называть особенности цилиндра. Соотносить форму цилиндра с объектами окружающего мира.</p> <p>Называть особенности параллелепипеда и куба. Соотносить форму параллелепипеда и куба с объектами окружающего мира.</p> <p>Ось симметрии. Выделять фигуры, имеющие и не имеющие оси симметрии. Проводить оси симметрии в фигурах.</p> <p>Читать изображение прямоугольного параллелепипеда на чертеже в трёх проекциях</p> <p><b>Ученик получит возможность научиться:</b></p> <p>Вычерчивать прямоугольники заданного размера.</p> <p>Вычерчивать квадрат заданного размера.</p> <p>Вычерчивать окружности с помощью циркуля и делить её на равные части способом сгибания.</p> <p>Строить треугольник по трём сторонам с использованием линейки.</p> <p>Выполнять деление окружности на 3, 6, 12 равных частей.</p>
2	<b>Конструирование</b>	9 13 11	<p><b>Ученик научится:</b></p> <p>Читать и использовать простейший чертёж для выполнения работы.</p> <p>Читать технологическую карту и выполнять по ней действия. Составлять композиции из геометрических фигур способом аппликации. Изготавливать поделки способом сгибания бумаги (оригами)</p> <p><b>Ученик получит возможность научиться:</b></p> <p>Собирать несложные изделия из деталей набора «Конструктор» по рисункам готовых образцов.</p> <p>Изготавливать модели предметов на основе развёртки параллелепипеда, куба, цилиндра.</p>
<b>Итого:</b>		102 часа	

## Цель и задачи курса:

Курс внеурочной деятельности «Математика и конструирование» объединяет в один учебный предмет два разноплановых по способам изучения, но эффективно дополняющих друг друга школьных предмета: математику и трудовое обучение.

Цель: развивать мыслительную и практическую деятельности учащихся и тем самым повысить результаты обучения по математике и трудовому обучению одновременно.

### Задачи:

— существенное усиление геометрического содержания начального курса математики как за счет углубленного изучения того геометрического материала, который входит в программу основного курса, так и за счет его расширения (так, в курс включается изучение некоторых многогранников: прямоугольного параллелепипеда, куба, пирамиды, конуса, шара и др., строятся их модели, выполняются чертежи в трех проекциях и т. п.) и на этой основе решение задач углубления и расширения геометрических представлений и знаний учащихся;

— создание условий для формирования у детей графических умений и навыков работы с чертежными инструментами, для развития умений выполнять и читать чертежи, создавать модели различных объектов на основе изученного геометрического материала, а также условия для формирования элементов конструкторского мышления и усиления связи обучения с практической деятельностью учащихся.

Геометрический материал курса выстраивается в последовательности постепенного увеличения числа измерений в изучаемых геометрических фигурах: точка, линии, плоскостные фигуры, пространственные тела и многогранники.

Практическая деятельность учащихся включает в себя следующие основные этапы:

— изготовление чертежа и модели изучаемой геометрической фигуры;

— работа с чертежом или изготовленной моделью с целью выявления основных свойств изучаемой фигуры и обобщения полученных результатов;

— фиксация полученных результатов одним из способов: вербальным, графическим или практическим — и их использование для выполнения последующих заданий;

— изготовление объектов по рисункам, чертежам, технологическим картам, выполнение чертежа по рисунку или готовому объекту.

## Содержание курса

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

### 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, разносторонний. 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), штрихпунктирная (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, внахлестку 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.

## Календарно-тематическое планирование

### 2 класс

№	Тема	Содержание	Планируемые результаты	Дата
1.	<b>Геометрическая составляющая1</b> Геометрические фигуры. Классификация геометрических фигур (замкнутые и незамкнутые)	Повторение геометрического материала: точка, отрезок, угол, ломаная, прямая, кривая, луч, прямоугольник, квадрат.	Называть основные геометрические фигуры и их признаки. Вычерчивать геометрические фигуры с помощью линейки и карандаша.	
2.	<b>Геометрическая составляющая2</b> Отрезок. Упражнение в вычерчивании отрезков заданной длины.	Упражнение в вычерчивании отрезков заданной длины. Обозначение отрезков буквами. Сравнение отрезков. Решение простейших геометрических задач, связанных с длинами отрезков.	Читать и использовать простейший чертёж для выполнения работы.	
3.	<b>Геометрическая составляющая3</b> Отрезок. Середина отрезка.	Упражнение в вычерчивании отрезков заданной длины. Обозначение отрезков буквами. Сравнение отрезков. Решение простейших геометрических задач, связанных с длинами отрезков. Нахождение середины отрезка.	Находить середину отрезка.	
4.	<b>Геометрическая составляющая4</b> Отрезок, равный данному.	Упражнение в вычерчивании отрезков заданной длины. Обозначение отрезков буквами. Сравнение отрезков. Решение простейших геометрических задач, связанных с длинами отрезков. Нахождение середины отрезка. Построение отрезка, равного данному.	Строить отрезок, равный данному.	
5.	<b>Конструирование1</b> Оригами «Воздушный змей»	Технологическая карта. Составление плана действий по технологической карте. Изготовление изделий в технике «Оригами» — «Воздушный змей».	Читать технологическую карту и выполнять по ней действия.	
6.	<b>Геометрическая составляющая5</b> Треугольник	Соотношение длин сторон треугольника.	Определять, из каких трёх отрезков можно построить треугольник.	
7.	<b>Геометрическая составляющая6</b> Треугольник.	Технологическая карта. Составление плана действий по технологической карте. Составление композиции из	Читать технологическую карту и выполнять по ней действия.	



		треугольников способом аппликации.		
8.	<b>Геометрическая составляющая7</b> Прямоугольник. Свойства прямоугольника.	Части прямоугольника. Свойства прямоугольника. Свойство противоположных сторон прямоугольника. Диагонали прямоугольника и их свойства.	Называть части прямоугольника. Уметь их показывать на чертеже. Чертить диагонали. Знать свойство сторон прямоугольника.	
9.	<b>Геометрическая составляющая8</b> Прямоугольник. Способы построения прямоугольника.	Построение прямоугольника заданного размера на линованной бумаге с помощью линейки.	Читать и использовать простейший чертёж для выполнения работы. Вычерчивать прямоугольники заданного размера.	
10	<b>Геометрическая составляющая9</b> Прямоугольник. Упражнение в вычерчивании прямоугольников.	Технологическая карта. Составление плана действий по технологической карте. Составление композиции из прямоугольников способом аппликации. «Автомобиль»	Читать технологическую карту и выполнять по ней действия. Вычерчивать прямоугольники заданного размера.	
11	<b>Геометрическая составляющая10</b> Прямоугольник. Вычерчивание прямоугольников на нелинованной бумаге.	Вычерчивание прямоугольников на нелинованной бумаге.	Читать и использовать простейший чертёж для выполнения работы. Вычерчивать прямоугольники заданного размера.	
12	<b>Геометрическая составляющая11</b> Прямоугольник. Упражнение в вычерчивании прямоугольников.	Технологическая карта. Составление плана действий по технологической карте. Составление композиции из прямоугольников способом аппликации. «Робот»	Читать технологическую карту и выполнять по ней действия. Вычерчивать прямоугольники заданного размера.	
13	<b>Геометрическая составляющая12</b> Квадрат. Способы построения квадрата на линованной бумаге.	Части квадрата. Свойства квадрата. Диагонали квадрата и их свойства.	Называть части квадрата. Уметь их показывать на чертеже. Чертить диагонали. Знать свойство сторон квадрата.	
14	<b>Геометрическая составляющая13</b> Квадрат. Упражнение в вычерчивании	Построение квадрата заданного размера на линованной бумаге с помощью линейки.	Читать и использовать простейший чертёж для выполнения работы. Вычерчивать квадрат заданного размера.	

15	<b>Геометрическая составляющая14</b> Квадрат. Упражнение в вычерчивании квадратов на нелинованной бумаге.	Вычерчивание прямоугольников на нелинованной бумаге. «Пирамида»	Читать и использовать простейший чертёж для выполнения работы. Вычерчивать квадрат заданного размера.	
16	<b>Геометрическая составляющая15</b> Квадрат. Упражнение в вычерчивании квадратов.	Технологическая карта. Составление плана действий по технологической карте. Составление композиции из квадратов способом аппликации. «Дом»	Читать технологическую карту и выполнять по ней действия.  Вычерчивать квадрат заданного размера.	
17	<b>Конструирование2</b> Конструирование композиции из геометрических фигур. «Космодром» способом аппликации.	Технологическая карта. Составление плана действий по технологической карте.	Читать технологическую карту и выполнять по ней действия.  Вычерчивать геометрические фигуры заданного размера.	
18	<b>Конструирование3</b> Работа с конструктором. «Лесенка»	Детали, правила и приёмы работы с деталями и инструментами набора. Виды соединений. Конструирование лесенки с использованием деталей набора «Конструктор».	Собирать несложные изделия из деталей набора «Конструктор» по рисункам готовых образцов	
19	<b>Конструирование4</b> Практическая работа: «Изготовление пакета для хранения счётных палочек»	Чтение и использование простейшего чертёжа для выполнения работы. Выполнение изделия «Пакет для счётных палочек»	Читать и использовать простейший чертёж для выполнения работы. Изготавливать изделия с использованием заготовок, имеющих форму прямоугольника (квадрата).	
20	<b>Конструирование5</b> Практическая работа: «Изготовление конверта»	Чтение и использование простейшего чертёжа для выполнения работы. Выполнение изделия «Конверт»	Читать и использовать простейший чертёж для выполнения работы. Изготавливать изделия с использованием заготовок, имеющих форму прямоугольника (квадрата).	
21	<b>Геометрическая составляющая16</b>	Повторение признаков круга и окружности. Части окружности.	Научиться различать круг и окружность,	

	Окружность и круг.		называть части окружности и круга, сравнивать их по размеру способом «наложения» и «на глаз»	
22	<b>Геометрическая составляющая17</b> Окружность. Центр окружности. Радиус окружности.	Обозначение центра окружности, радиуса.	Читать и использовать простейший чертёж для выполнения работы. Называть и показывать части окружности.	
23	<b>Геометрическая составляющая18</b> Окружность. Вычерчивание окружности с помощью циркуля.	Циркуль, как прибор для вычерчивания окружностей. Учиться чертить окружности циркулем.  Выполнение рисунка «Снеговик» с помощью циркуля.	Читать и использовать простейший чертёж для выполнения работы. Знать части циркуля. Научиться вычерчивать окружности с помощью циркуля.	
24	<b>Геометрическая составляющая19</b> Окружность. Упражнение в вычерчивании окружностей по заданному радиусу.	Технологическая карта. Составление плана действий по технологической карте. Составление композиции из окружностей способом аппликации. «Гадкий утёнок»	Читать технологическую карту и выполнять по ней действия.  Вычерчивать окружности с помощью циркуля.	
25	<b>Геометрическая составляющая20</b> Окружность. Упражнение в вычерчивании окружностей по заданному радиусу.	Технологическая карта. Составление плана действий по технологической карте. Составление композиции из окружностей способом аппликации. «Цыпленок»	Читать технологическую карту и выполнять по ней действия.  Вычерчивать окружности с помощью циркуля.	
26	<b>Геометрическая составляющая21</b> Окружность. Вычерчивание окружностей по заданному диаметру.	Вычисление радиуса по известному диаметру и выполнение заданного чертежа.	Читать и использовать простейший чертёж для выполнения работы. Вычислять радиус по известному диаметру и выполнять чертёж. Вычерчивать окружности с помощью циркуля.	
27	<b>Геометрическая составляющая22</b> Окружность. Упражнение в	Технологическая карта. Составление плана действий по технологической карте. Составление композиции из	Читать технологическую карту и выполнять по ней действия.  Вычерчивать окружности	

	вычерчивании окружностей по заданному диаметру.	окружностей способом аппликации. «Слон»	с помощью циркуля.	
28	<b>Конструирование6</b> Практическая работа: «Изготовление ребристого шара»	Технологическая карта. Составление плана действий по технологической карте.	Читать технологическую карту и выполнять по ней действия.  Вычерчивать окружности с помощью циркуля.	
29	<b>Конструирование7</b> Практическая работа: «Изготовление закладки для книг»	Технологическая карта. Составление плана действий по технологической карте.	Читать технологическую карту и выполнять по ней действия.  Вычерчивать геометрические фигуры с помощью линейки и циркуля.	
30	<b>Конструирование8</b> Работа с конструктором. «Тележка»	Детали, правила и приёмы работы с деталями и инструментами набора. Виды соединений. Конструирование тележки с использованием деталей набора «Конструктор».	Собирать несложные изделия из деталей набора «Конструктор» по рисункам готовых образцов	
31	<b>Геометрическая составляющая23</b> Окружность. Деление окружности на части.	Деление окружности на 2, 4, 6 равных частей. Вычерчивание «розеток».	Делить окружность на 2, 4, 6 равных частей с использованием циркуля. Изменять изготовленное изделие по предложенному условию.	
32	<b>Геометрическая составляющая24</b> Окружность. Упражнение в делении окружностей на части.	Технологическая карта. Составление плана действий по технологической карте. Составление композиции из окружностей способом аппликации. «Бабочка»	Читать технологическую карту и выполнять по ней действия.  Вычерчивать окружности с помощью циркуля и делить её на равные части способом сгибания.	
33	<b>Конструирование9</b> Работа с конструктором.	Детали, правила и приёмы работы с деталями и инструментами набора. Виды соединений. Конструирование по представлению с использованием деталей набора «Конструктор».	Собирать несложные изделия из деталей набора «Конструктор» по рисункам готовых образцов	
34	<b>Геометрическая составляющая25</b> Обобщающее	Повторение и обобщение изученного о геометрических фигурах.		

занятие. Игра «В мире геометрических фигур»			
---	--	--	--

### Календарно-тематическое планирование 3 класс

№	Тема	Содержание	Планируемые результаты	Дата
1.	<b>Геометрическая составляющая1</b> Геометрические фигуры. Повторение.	Повторение геометрического материала: точка, отрезок, ломаная, кривая, прямая, луч, многоугольники.	Называть основные геометрические фигуры и их признаки. Вычерчивать геометрические фигуры с помощью линейки и карандаша.	
2.	<b>Геометрическая составляющая2</b> Треугольник. Классификация треугольников по сторонам.	Виды треугольников по сторонам: разносторонний, равнобедренный, равносторонний.  Построение разностороннего и равнобедренного треугольника с помощью линейки.	Определять вид треугольника по чертежу. Строить треугольник по трём сторонам с использованием линейки.	
3.	<b>Геометрическая составляющая3</b> Треугольник. Классификация треугольников по углам.	Виды треугольников по углам: прямоугольный, остроугольный, тупоугольный. Построение данных треугольников с помощью линейки и угольника.	Определять вид треугольника по чертежу. Строить прямоугольные, остроугольные, тупоугольные треугольные треугольники с помощью линейки и угольника.	
4.	<b>Геометрическая составляющая4</b> Треугольник. Вычерчивание треугольников заданного вида.	Упражнение в вычерчивании треугольников.  Композиция их треугольников «Елочки в лесу»	Изготавливать модели треугольников разных видов.	
5.	<b>Конструирование1</b> Конструирование моделей различных треугольников.	Изготовление геометрической игрушки «Флексагон» (гнущийся многоугольник) на основе полосы из 10 равносторонних треугольников.	Изготовить геометрическую игрушку «Флексагон» (гнущийся многоугольник) на основе полосы из 10	

			равносторонних треугольников.	
6.	<b>Конструирование2</b> Работа с конструктором. «Карусель»	Детали, правила и приёмы работы с деталями и инструментами набора. Виды соединений. Конструирование карусели с использованием деталей набора «Конструктор».	Собирать несложные изделия из деталей набора «Конструктор» по рисункам готовых образцов.	
7.	<b>Геометрическая составляющая5</b> Треугольная пирамида.	Правильная треугольная пирамида. Вершины, грани и рёбра пирамиды.	Изготавливать различные модели правильной треугольной пирамиды.	
8.	<b>Конструирование3</b> Практическая работа. Изготовление треугольной пирамиды.	Изготовление модели правильной треугольной пирамиды сплетением из двух одинаковых полосок, каждая из которых разделена на 4 равносторонних треугольника.	Изготавливать различные модели правильной треугольной пирамиды.	
9.	<b>Конструирование4</b> Практическая работа. Изготовление каркасной пирамиды.	Изготовление каркасной модели правильной треугольной пирамиды из счётных палочек.	Изготавливать различные модели правильной треугольной пирамиды.	
10	<b>Геометрическая составляющая6</b> Геометрические построения. Прямоугольник.	Построение прямоугольника на нелинованной бумаге по заданным сторонам с помощью угольника и линейки.	Строить прямоугольник на нелинованной бумаге с помощью угольника и линейки.	
11	<b>Геометрическая составляющая7</b> Геометрические построения. Прямоугольник.	Упражнение в построении прямоугольника на нелинованной бумаге по заданным сторонам с помощью угольника и линейки.  Изготовление аппликации из цветной бумаги «Город»	Изготовить аппликацию из цветной бумаги «Город»	
12	<b>Геометрическая составляющая8</b> Геометрические построения. Прямоугольник.	Построение прямоугольника на нелинованной бумаге с использованием свойств его диагоналей.	Вычерчивать прямоугольник на нелинованной бумаге с использованием свойств его диагоналей.	
13	<b>Геометрическая</b>	Построение квадрата на	Вычерчивать квадрат	

	<b>составляющая9</b> Геометрические построения. Квадрат.	нелинованой бумаге по заданным его диагоналям.	на нелинованой бумаге с использованием свойств его диагоналей.	
14	<b>Конструирование5</b> Практическая работа. Аппликация «Бульдозер»	Технологическая карта. Составление плана действий по технологической карте. Составление композиции из окружностей способом аппликации «Бульдозер».	Читать технологическую карту и выполнять по ней действия.  Изготовить аппликацию «Бульдозер»	
15	<b>Конструирование6</b> Практическая работа. Аппликация «Яхты в море»	Технологическая карта. Составление плана действий по технологической карте. Составление композиции из окружностей способом аппликации «Яхты в море».	Читать технологическую карту и выполнять по ней действия.  Изготовить композицию из геометрических фигур способом оригами «Яхты в море»	
16	<b>Конструирование7</b> Работа с конструктором. Изделие «Карусель»	Детали, правила и приёмы работы с деталями и инструментами набора. Виды соединений. Конструирование по представлению с использованием деталей набора «Конструктор».	Собрать изделие «Карусель» из деталей набора «Конструктор» по рисункам готовых образцов	
17	<b>Геометрическая составляющая10</b> Периметр многоугольника. Квадрат.	Периметр квадрата.	Вычислять периметр квадрата.	
18	<b>Геометрическая составляющая11</b> Периметр многоугольника. Прямоугольник.	Периметр прямоугольника.	Вычислять периметр прямоугольника.	
19	<b>Геометрическая составляющая12</b> Периметр геометрических фигур.	Упражнение в нахождении периметра геометрических фигур.	Вычислять периметр геометрических фигур.	
20	<b>Конструирование 8</b> Работа с конструктором.	Детали, правила и приёмы работы с деталями и инструментами набора. Виды соединений. Конструирование по	Собрать изделие «Прицеп» из деталей набора «Конструктор» по рисункам готовых	

	Изделие «Прицеп»	представлению с использованием деталей набора «Конструктор».	образцов	
21	<b>Геометрическая составляющая13</b> Площадь геометрической фигуры.	Площадь. Единицы площади.	Находить площадь геометрической фигуры по палетке.	
22	<b>Геометрическая составляющая14</b> Площадь геометрической фигуры. Прямоугольник.	Площадь прямоугольника и способы ее нахождения.	Находить площадь Прямоугольника.	
23	<b>Геометрическая составляющая15</b> Площадь геометрической фигуры. Квадрат.	Площадь квадрата и способы ее нахождения.	Находить площадь Прямоугольника.	
24	<b>Геометрическая составляющая16</b> Геометрические построения. Разметка окружности.	Разметка окружности. Деление окружности (круга) на 2, 4, 8 равных частей.	Делить окружность (круг) на 2, 4, 8 равных частей.	
25	<b>Геометрическая составляющая17</b> Геометрические построения. Разметка окружности.	Изготовление модели цветка с использованием деления круга на 8 равных частей	Изготовить модель цветка.	
26	<b>Геометрическая составляющая18</b> Геометрические построения. Деление окружности на части.	Деление окружности на 3, 6, 12 равных частей.	Делить окружность (круг) на 3, 6, 12 равных частей.	
27	<b>Конструирование9</b> Практическая работа. Модель часов.	Деление окружности на 12 равных частей. Изготовление модели часов.	Изготовить модель часов.	
28	<b>Геометрическая составляющая19</b> Окружность и плоскость.	Взаимное расположение окружностей на плоскости.	Чертить пересекающиеся, непересекающиеся (в том числе концентрические)	



			окружности.	
29	<b>Геометрическая составляющая20</b> Деление отрезка пополам	Деление отрезка пополам без определения его длины (с использованием циркуля и линейки без делений).	Выполнять деление отрезка пополам с использованием циркуля и линейки без делений.	
30	<b>Геометрическая составляющая21</b> Геометрические построения. Треугольник, вписанный в окружность (круг).	Получение практическим способом треугольника, вписанного в окружность (круг)	Строить практическим способом треугольник, вписанный в круг.	
31	<b>Конструирование10</b> Практическая работа. Аппликация «Паровоз»	Изготовление аппликации «Паровоз», геометрической игры «Танграм» и аппликаций фигур из частей игры «Танграм».	Изготавливать аппликации из частей игры «Танграм».	
32	<b>Конструирование11</b> Практическая работа. Оригами «Лебедь»	Изготовление оригами «Лебедь»	Изготовить изделие «Лебедь»	
33	<b>Конструирование12</b> Работа с конструктором. Изделие «Подъёмный кран»	Техническое конструирование из деталей набора «Конструктор». Изготовление по приведенным рисункам модели «Подъёмный кран»	Собрать изделие «Подъёмный кран» из деталей набора «Конструктор» по рисункам готовых образцов	
34	<b>Конструирование13</b> Работа с конструктором. Изделие «Транспортёр»	Техническое конструирование из деталей набора «Конструктор». Изготовление по приведенным рисункам модели «Транспортёр»	Собрать изделие «Транспортёр» из деталей набора «Конструктор» по рисункам готовых образцов	

#### Календарно-тематическое планирование 4 класс

№	Тема	Содержание	Планируемые результаты	Дата
1	<b>Геометрическая составляющая1</b> Геометрические фигуры.	Повторение геометрического материала: точка, отрезок, ломаная, кривая, прямая, луч, окружность, многоугольники.	Называть основные геометрические фигуры и их признаки. Вычерчивать геометрические	

	Повторение.		фигуры с помощью линейки, циркуля и карандаша.	
2	<b>Геометрическая составляющая2</b> Прямоугольный параллелепипед	Элементы прямоугольного параллелепипеда: грани, рёбра, вершины. Свойства прямоугольного параллелепипеда. Соотнесение формы прямоугольного параллелепипеда с объектами окружающего мира.	Называть и показывать части прямоугольного параллелепипеда. Соотносить форму прямоугольного параллелепипеда с объектами окружающего мира.	
3	<b>Геометрическая составляющая3</b> Прямоугольный параллелепипед	Развёртка прямоугольного параллелепипеда. Изготовление модели прямоугольного параллелепипеда из развёртки	Читать и использовать простейший чертёж для выполнения работы. Изготавливать модели прямоугольных параллелепипедов с использованием развёрток	
4	<b>Конструирование1</b> Практическая работа. Изготовление объёмной аппликации «Многоэтажный дом»	Развёртка прямоугольного параллелепипеда. Изготовление объёмной аппликации «Многоэтажный дом»	Читать и использовать простейший чертёж для выполнения работы.	
5	<b>Конструирование2</b> Практическая работа. Изготовление объёмной аппликации «Автомобиль»	Развёртка прямоугольного параллелепипеда. Изготовление объёмной аппликации «Автомобиль»	Читать и использовать простейший чертёж для выполнения работы.	
6	<b>Геометрическая составляющая4</b> Прямоугольный параллелепипед	Изготовление модели прямоугольного параллелепипеда из развёртки и каркасной модели из кусков проволоки.	Читать и использовать простейший чертёж для выполнения работы. Изготовить модель прямоугольного параллелепипеда из развёртки и каркасной модели из кусков проволоки.	

7	<b>Конструирование3</b> Работа с конструктором. Изделие «Гараж»	Техническое конструирование из деталей набора «Конструктор». Изготовление по приведенным рисункам модели «Гараж»	Собрать изделие «Гараж» из деталей набора «Конструктор» по рисункам готовых образцов	
8	<b>Конструирование4</b> Практическая работа. Изготовление модели платяного шкафа.	Развёртка куба. Изготовление модели платяного шкафа.	Читать и использовать простейший чертёж для выполнения работы. Изготовить модель платяного шкафа.	
9	<b>Геометрическая составляющая5</b> Куб.	Элементы куба: грани, рёбра, вершины. Свойства куба. Соотнесение формы куба с объектами окружающего мира.	Называть и показывать части куба. Соотносить форму куба с предметами окружающего мира.	
10	<b>Геометрическая составляющая6</b> Куб.	Развёртка куба. Изготовление моделей куба с использованием развёртки	Читать и использовать простейший чертёж для выполнения работы. Изготавливать модели куба с использованием развёрток	
11	<b>Геометрическая составляющая7</b> Куб.	Изготовление модели куба из трёх одинаковых полосок, каждая из которых разделена на 5 равных квадратов	Читать и использовать простейший чертёж для выполнения работы. Изготавливать модели куба с использованием каркасной модели из счётных палочек.	
12	<b>Конструирование5</b> Практическая работа. Изготовление модели игрового кубика «Кубик Рубика»	Развёртка куба. Изготовление модели игрового кубика «Кубик Рубика»	Читать и использовать простейший чертёж для выполнения работы. Изготавливать по чертежу модели объектов.	
13	<b>Геометрическая составляющая8</b> Геометрические построения. Параллелепипед	Изображение прямоугольного параллелепипеда на чертеже в трёх проекциях. Чтение чертежа прямоугольного параллелепипеда в трёх проекциях, соотнесение	Читать чертёж прямоугольного параллелепипеда, заданный в трёх проекциях.	

	в трех проекциях.	чертежа и рисунка прямоугольного параллелепипеда.		
14	<b>Геометрическая составляющая</b> <sup>9</sup> Геометрические построения. Параллелепипед в трех проекциях.	Изображение прямоугольного параллелепипеда на чертеже в трёх проекциях. Закрепление умения читать чертеж прямоугольного параллелепипеда в трёх проекциях, соотнесение чертежа и рисунка прямоугольного параллелепипеда.	Читать чертёж прямоугольного параллелепипеда, заданный в трёх проекциях.	
15	<b>Геометрическая составляющая</b> <sup>10</sup> Геометрические построения. Параллелепипед в трех проекциях.	Изображение прямоугольного параллелепипеда на чертеже в трёх проекциях. Закрепление умения читать чертеж прямоугольного параллелепипеда в трёх проекциях, соотнесение чертежа и рисунка прямоугольного параллелепипеда.	Читать чертёж прямоугольного параллелепипеда, заданный в трёх проекциях.	
16	<b>Геометрическая составляющая</b> <sup>11</sup> Геометрические построения. Куб в трех проекциях.	Чертёж куба в трёх проекциях. Чтение чертежа куба в трёх проекциях, соотнесение чертежа и рисунка куба	Читать чертёж куба, заданный в трёх проекциях.	
17	<b>Геометрическая составляющая</b> <sup>12</sup> Геометрические построения. Куб в трех проекциях.	Чертёж куба в трёх проекциях. Чтение чертежа куба в трёх проекциях, соотнесение чертежа и рисунка куба	Читать чертёж куба, заданный в трёх проекциях.	
18	<b>Геометрическая составляющая</b> <sup>13</sup> Геометрические построения. Куб в трех проекциях.	Чертёж куба в трёх проекциях. Чтение чертежа куба в трёх проекциях, соотнесение чертежа и рисунка куба	Читать чертёж куба, заданный в трёх проекциях.	
19	<b>Конструирование</b> <sup>б</sup> Работа с конструктором. Изделие «Робот»	Техническое конструирование из деталей набора «Конструктор». Изготовление по приведенным рисункам модели «Робот»	Собрать изделие «Робот» из деталей набора «Конструктор» по рисункам готовых образцов	
20	<b>Геометрическая составляющая</b> <sup>14</sup> Осевая симметрия.	Ось симметрии. Выделение фигур, имеющих и не имеющих оси симметрии.	Выделять фигуры, имеющие и не имеющие оси симметрии.	

21	<b>Геометрическая составляющая15</b> Геометрические построения. Осевая симметрия.	Ось симметрии. Проведение практическими и графическими способами оси симметрии в фигурах.	Проводить практическими и графическими способами оси симметрии в фигурах.	
22	<b>Геометрическая составляющая16</b> Геометрические построения. Осевая симметрия.	Ось симметрии. Упражнение в проведении практическими и графическими способами оси симметрии в фигурах.	Упражняться в проведении практическими и графическими способами оси симметрии в фигурах.	
23	<b>Геометрическая составляющая17</b> Геометрические построения. Осевая симметрия.	Ось симметрии. Работа с «незаконченными» рисунками: дорисуй вторую часть предмета.	Применение законов осевой симметрии при работе с «незаконченными» рисунками.	
24	<b>Конструирование7</b> Практическая работа. Изготовление аппликации «Бабочка»	Технологическая карта. Составление плана действий по технологической карте. Составление композиции из способом аппликации «Бабочка» с использованием особенностей осевой симметрии.	Читать технологическую карту и выполнять по ней действия.  Изготовить аппликацию «Бабочка»	
25	<b>Конструирование8</b> Практическая работа. Изготовление аппликации «Ковёр»	Технологическая карта. Составление плана действий по технологической карте. Составление композиции из способом аппликации «Ковёр» с использованием особенностей осевой симметрии.	Читать технологическую карту и выполнять по ней действия.  Изготовить аппликацию «Ковёр»	
26	<b>Геометрическая составляющая18</b> Цилиндр.	Представление о цилиндре. Соотнесение цилиндра и предметов окружающей действительности, имеющих форму цилиндра	Называть и показывать части цилиндра. Соотносить форму цилиндра с предметами окружающего мира.	
27	<b>Геометрическая составляющая19</b> Цилиндр.	Изготовление модели цилиндра.	Читать и использовать простейший чертёж для выполнения работы.  Изготовить модель цилиндра.	
28	<b>Конструирование9</b> Практическая работа. Изделие «Подставка под	Изготовление чертежа цилиндра.  Изготовление изделия из цилиндра «Подставка под карандаш»	Читать и использовать простейший чертёж для выполнения	

	карандаш»		работы. Изготовить подставку под карандаш.	
29	<b>Конструирование10</b> Практическая работа. Изделие «Сказочный герой»	Изготовление чертежа цилиндра. Изготовление изделия из цилиндра «Сказочный герой»	Читать и использовать простейший чертёж для выполнения работы.  Изготовить сказочного персонажа на основе модели цилиндра.	
30	<b>Геометрическая составляющая20</b> Шар. Сфера.	Знакомство с шаром и сферой. Соотнесение формы шара и сферы с объектами окружающего мира.	Называть особенности шара и сферы. Соотносить форму шара и сферы с объектами окружающего мира.	
31	<b>Конструирование11</b> Практическая работа. Набор «Монгольская игра».	Технологическая карта. Составление плана действий по технологической карте. Изготовление набора «Монгольская игра».	Читать технологическую карту и выполнять по ней действия.  Изготовить набор «Монгольская игра»	
32	<b>Геометрическая составляющая21</b> Столбчатые диаграммы.	Знакомство со столбчатыми диаграммами. Чтение и построение столбчатых диаграмм	Читать и строить столбчатые диаграммы	
33	<b>Геометрическая составляющая22</b> Столбчатые диаграммы.	Упражнение в чтении и построении столбчатых диаграмм	Читать и строить столбчатые диаграммы	
34	<b>Геометрическая составляющая23</b> Обобщающее занятие. Интеллектуальная игра «Крестики-нолики»	Повторение знаний о геометрических фигурах и геометрических телах.	Повторить материал о геометрических фигурах и геометрических телах.	