

**Комитет по образованию администрации г. Братска
Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение
"Средняя общеобразовательная школа №16"**

РАССМОТРЕНО
на заседании
Педагогического совета
МБОУ "СОШ №16"
Протокол №1 от 30.08.2023

УТВЕРЖДЕНО
Директор МБОУ "СОШ 16"



Гребенникова Е.И.
Приказ №33 от «5» сентября 2023 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
по внеурочной деятельности
« Математика и конструирование »
для обучающихся 2,4 классов

г. Братск 2023

. РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ВНЕУРОЧНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ «МАТЕМАТИКА И КОНСТРУИРОВАНИЕ»

1) ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Рабочая программа составлена на основе требований к результатам освоения программы начального общего образования ФГОС НОО, а также ориентирована на целевые приоритеты духовно-нравственного развития, воспитания и социализации обучающихся, сформулированные в федеральной программе воспитания

Цель изучения внеурочной деятельности «Математика и конструирование»: сформировать элементы технического мышления, графической грамотности и конструкторских умений, дать младшим школьникам начальное конструкторское развитие, начальные геометрические представления. Усилить развитие логического мышления и пространственных представлений.

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 обучающихся 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 обучающихся 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

Место курса «Математика и конструирование» в плане внеурочной деятельности

Программа «Математика и конструирование» рассчитана на 33 ч (1 ч в неделю, 33 учебные недели) в 1 классе.

Программа «Математика и конструирование» рассчитана на 34 ч (1 ч в неделю, 34 учебные недели) во 2, 3, 4 классе

Форма проведения занятий: беседа, практические занятия Мероприятия по подведению итогов реализации программы:

- составление альбома лучших работ

- защита проектных и исследовательских работ
- проведение выставок работ учащихся в классе

Общая характеристика курса.

Основное содержание курса представлено двумя крупными разделами:

«Геометрическая составляющая курса» и «Конструирование».

Изучение курса предполагает органическое единство мыслительной и конструкторско-практической деятельности обучающихся во всем многообразии их взаимного влияния и взаимодействия: мыслительная деятельность и теоретические математические знания создают базу для овладения курсом, а специально организованная конструкторско-практическая учебная деятельность (в рамках развивающих игр) создает условия не только для формирования элементов технического мышления и конструкторских навыков, но и для развития пространственного воображения и логического мышления, способствует актуализации и углублению математических знаний при их использовании в новых условиях.

Конструкторские умения включают в себя умения узнавать основные изученные геометрические фигуры в объектах, выделять их; умения собрать объект из предложенных деталей; умения преобразовать, перестроить самостоятельно построенный объект с целью изменения его функций или свойств, улучшения его дизайна, расширения области применения. Предмет «Математика и конструирование» дает возможность дополнить учебный предмет «Математика» практической конструкторской деятельностью учащихся, а так же предполагает органическое единство мыслительной и практической деятельности учащихся, их взаимного влияния и дополнения одного вида деятельности другим. Мыслительная деятельность и полученные математические знания создают основу для овладения предметом «Математика и конструирование», а конструкторско-практическая деятельность способствует закреплению основы в ходе практического использования математических знаний, повышает уровень осознанности изученного математического материала, создает условия для развития логического мышления и пространственных представлений учащихся.

Ведущей линией в методике обучения курсу «Математика и конструирование» является организация конструкторско-практической деятельности учащихся на базе изучаемого геометрического материала.

Основные положения содержания и структуры курса:

1. Преемственность с действующими в начальных классах курсами математики и трудового обучения, из которого берутся разделы «Работа с бумагой и картоном» и «Техническое моделирование».
2. Существенное усиление геометрического содержания начального курса математики, например: изучение свойств диагоналей прямоугольников, знакомство с многогранниками (куб, пирамида), с телами вращения (цилиндр, шар).

Предлагаемый материал даётся в форме практических заданий, наглядного моделирования с учётом опыта и геометрических представлений обучающихся, является для них интересным и доступным, используется для дальнейшей практической деятельности учащихся. Для лучшего изучения геометрических терминов в материал занятий включены «Сказки о жителях страны Геометрии», ребусы, кроссворды, дидактические игры.

Один из разделов курса посвящён оригами. Перечислить все достоинства этого способа изготовления фигурок из бумаги невозможно. Все фигурки конструируются из моделей изученных детьми геометрических фигур, в дальнейшей работе с которыми происходит повторение и закрепление данного материала, осознание значимости полученных знаний и формирование умений использовать знания в новых условиях. Кроме того, оригами совершенствует мелкую моторику рук, развивает глазомер, способствует концентрации внимания, формирует культуру труда.

В процессе изучения курса «Математика и конструирование дети учатся:

- работать с чертежом, технологической картой и составлять их;
- работать с чертёжными инструментами;
- определять назначение изготовленного изделия; оценивать качество своей работы с учётом технологических и эстетических требований.

2. СОДЕРЖАНИЕ ВНЕУРОЧНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ «МАТЕМАТИКА И КОНСТРУИРОВАНИЕ»

1 КЛАСС (33 ч)

Точка и линия (5 ч) Точка. Линия, изображение точки и линий на бумаге. Линии: прямая, кривая, взаимное расположение линий на плоскости.

Замкнутая и незамкнутая кривая.

Отрезок (4 ч) Вычерчивание отрезка с использованием линейки. Преобразование фигур, составленных из счётных палочек, по заданным условиям.

Луч (3 ч) Луч. Вычерчивание луча. Сравнение прямой, отрезка и луча. **Угол**

(2 ч) Угол. Прямой угол. Непрямые углы. Изготовление модели прямого угла.

Чертёжный треугольник. Виды углов: прямой, острый, тупой, развёрнутый .

Изготовление моделей различных углов.

Ломаная линия (2 ч) Ломаная. Замкнутая, незамкнутая ломаная. Вершины, звенья ломаной. Изготовление моделей ломаной из проволоки . Длина ломаной . Два способа определения длины ломаной.

Многоугольник (15 ч) Многоугольник. Углы, стороны. Вершины многоугольника.

Треугольник, четырёхугольник, пятиугольники др. Классификация многоугольников по числу сторон.

«Оригами» (2 ч) Знакомство с техникой «Оригами». Изготовление изделий в технике «Оригами» с использованием базовой заготовки-квадрата.

2 КЛАСС(34 ч)

Геометрическая составляющая (13 часов) 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 (практические работы) (15 часов) 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»).

Работа с набором «Конструктор» 3 часа. 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.

Оригами 3 часа Изготовление способом оригами изделий («Воздушный змей», «Щенок», «Жук»).

3 КЛАСС (34 ч)

Геометрическая составляющая (15 часов) 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 не оцифрованной линейки. Прямоугольник. Квадрат. Диагонали прямоугольника (квадрата) и их свойства. Построение прямоугольника (квадрата) с использованием свойств его диагоналей. Периметр многоугольника. Обозначение геометрических фигур буквами. Окружность. Круг. Центр, радиус, диаметр окружности (круга). 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. Треугольная пирамида. Грани, рёбра, вершины треугольной пирамиды.

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

Конструирование (практические работы) (19 часов) Разметка бумаги по шаблону. 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. Развёртка.

Модель треугольной пирамиды, моделей объектов, имеющих форму названных многогранников. Изготовление игр геометрического содержания «Ганграм».

Изготовление фигур, имеющих заданное количество осей симметрии.

4 КЛАСС (34 ч)

Геометрическая составляющая (15 часов)

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 (19 часов)

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, дорожной каток).

Вычерчивание объектов, симметричных заданным, относительно оси симметрии.

3. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ВНЕУРОЧНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ «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

Регулятивные УУД:

- Самостоятельно формулировать цели урока после предварительного обсуждения.
- Учиться совместно с учителем обнаруживать и формулировать учебную проблему.
- Составлять план решения проблемы действия с целью и, при необходимости, исправлять ошибки с помощью учителя. (задачи) совместно с учителем.
- Работая по плану, сверять свои достижения

Познавательные УУД:

- Ориентироваться в своей системе знаний: самостоятельно предполагать, какая информация нужна для решения учебной задачи в один шаг.
- Отбирать необходимые источники информации.
- Добывать новые знания: извлекать информацию, представленную в разных формах (текст, таблица, схема, иллюстрация и др.).
- Перерабатывать полученную информацию: сравнивать и группировать факты и явления; определять причины.
- Перерабатывать полученную информацию: делать выводы на основе обобщения знаний.
- Преобразовывать информацию из одной формы в другую.

Коммуникативные УУД:

- Донести свою позицию до других.
- Высказывать свою точку зрения и пытаться её обосновать, приводя аргументы.
- Слушать других, пытаться принимать другую точку зрения, быть готовым изменить свою точку зрения.

ПРЕДМЕТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

1 КЛАСС

К концу обучения в 1 классе обучающийся научится:

- определять и формулировать цель деятельности на занятии с помощью учителя;
- проговаривать последовательность действий;
- учиться высказывать своё предположение (версию) на основе работы с иллюстрацией;
- с помощью учителя объяснять выбор наиболее подходящих для выполнения задания материалов и инструментов;
- учиться готовить рабочее место и выполнять практическую работу по предложенному учителем плану с опорой на образцы, рисунки;
- выполнять контроль точности разметки деталей с помощью шаблона.
- ориентироваться в своей системе знаний: отличать новое от уже известного;
- делать предварительный отбор источников информации: ориентироваться в книге (на развороте, в оглавлении, в словаре);
- добывать новые знания: находить ответы на вопросы, используя литературу, свой жизненный опыт и информацию, полученную на уроках;

- перерабатывать полученную информацию: делать выводы в результате совместной работы всего класса;
- перерабатывать полученную информацию: сравнивать и группировать предметы и их образы;
- преобразовывать информацию из одной формы в другую – изделия, художественные образы.
- доносить свою позицию до других: оформлять свою мысль в рисунках, доступных для изготовления изделия;
- слушать и понимать речь других

2 КЛАСС

К концу обучения в 2 классе обучающийся научится:

- распознавать и называть углы разных видов: прямой, острый, тупой;
- распознавать и называть геометрические фигуры: треугольник, четырёхугольник и др., выделять среди четырёхугольников прямоугольник (квадрат);
- выполнять построение прямоугольника (квадрата) с заданными длинами сторон на клетчатой разлиновке с использованием линейки;
- соотносить реальные объекты с моделями и чертежами треугольника, прямоугольника (квадрата);
- читать и записывать значение величины длина, используя изученные единицы длины и соотношения между ними (миллиметр, сантиметр, дециметр, метр);
- вычислять длину ломаной, состоящей из 3–4 звеньев, и периметр многоугольника (треугольника, четырёхугольника, пятиугольника).
- изображать прямоугольник (квадрат) на нелинованной бумаге с использованием линейки и угольника.
 - выбирать наиболее подходящие единицы длины в конкретной ситуации; вычислять периметр прямоугольника (квадрата).
- комбинировать различные технологии при выполнении одного изделия;
- изготавливать простейшие изделия (плоские и объёмные) по готовому образцу;
- комбинировать различные технологии при выполнении одного изделия;
- осмыслить возможности использования одной технологии для изготовления разных изделий;
- осмыслить значение инструментов и приспособлений в практической работе, профессиях быту и профессиональной деятельности;
- оформлять изделия по собственному замыслу;
- выбирать и заменять материалы и инструменты при выполнении изделий; подбирать материал наиболее подходящий для выполнения изделия.
- выделять детали конструкции, называть их форму и определять способ соединения;
- анализировать конструкцию изделия по рисунку, фотографии, схеме и готовому образцу;
- анализировать текстовый и слайдовый план изготовления изделия;
- изготавливать конструкцию по слайдовому плану или заданным условиям; узнавать и называть свойства материалов, виды бумаги: копировальная, металлизированная, калькированная и их свойства (поверхность, использование);

3 КЛАСС

К концу обучения в 3 классе обучающийся научится:

- обозначать геометрические фигуры буквами
- различать треугольники по сторонам и по углам;

- строить треугольник по трём сторонам с использованием циркуля или линейки;
- вычислять периметр многоугольника;
- строить прямоугольник на нелинованной бумаге с использованием свойств диагоналей прямоугольника (квадрата);
- чертить окружность заданного радиуса с использованием циркуля;
- делить окружность (круг) на 2, 4, 8 равных частей;
- делить окружность (круг) на 3, 6, 12 равных частей;
- чертить пересекающиеся, непересекающиеся (в том числе концентрические) окружности;
- строить практическим способом треугольник, вписанный в круг;
- измерять длину отрезка;
- определять площадь прямоугольника (квадрата);
- выражать площадь объектов в разных единицах площади (квадратный сантиметр, квадратный дециметр, квадратный метр), используя соотношения между ними.
- анализировать готовые чертежи, использовать их для выполнения заданных действий, для построения вывода;
- выстраивать цепочку логических рассуждений, делать выводы
- изготавливать модели треугольников разных видов;
- изготавливать различные модели правильной треугольной пирамиды;
- строить прямоугольник на нелинованной бумаге с использованием свойств диагоналей прямоугольника (квадрата);
- изготавливать по чертежу различные аппликации;
- выстраивать композиции по технологическому рисунку;
- строить практическим способом треугольник, вписанный в круг;
- использовать аппликации из частей игры «Танграм»; работать в технике оригами;

4КЛАСС

К концу обучения в 4 классе обучающийся научится:

Пространственные отношения Геометрические фигуры

- описывать взаимное расположение предметов в пространстве и на плоскости;
- распознавать, называть, изображать геометрические фигуры (прямоугольный параллелепипед, куб, прямоугольный треугольник, параллелограмм, трапеция, цилиндр, шар, сфера);
- употреблять геометрические термины и термины, используемые в трудовом обучении: точка, линия, прямая, отрезок, луч, ломаная, многоугольник, технологическая карта, чертеж, развертка и др.
- выполнять построение геометрических фигур с заданными измерениями (прямоугольный параллелепипед, куб, прямоугольный треугольник, параллелограмм, трапеция) с помощью линейки, угольника;
- использовать свойства прямоугольника и квадрата для решения задач;
- распознавать и называть геометрические тела (куб, шар);
- соотносить реальные объекты с моделями геометрических фигур.

Геометрические величины

- вычислять площадь прямоугольного треугольника, параллелограмма, равнобедренной трапеции
- оценивать размеры геометрических объектов, расстояния приближённо (на глаз).
- вычислять площадь многоугольника, изображать прямоугольный параллелепипед в трех проекциях.

Конструирование

Изготавливать каркасную и плоскостную модель прямоугольного параллелепипеда,

- изготавливать модели объектов, имеющих форму прямоугольного параллелепипеда;
 - изготавливать модель куба;
 - изготавливать модель цилиндра, шара;
 - изготавливать модели объектов, имеющих форму цилиндра, шара.
 - вычерчивать объекты, относительно оси симметрии.
 - работать с чертежными инструментами;
 - конструировать модели;
- определять назначение изготовленного изделия; оценивать качество своей работы с учётом технологических и эстетических требований.

Работа с информацией

- работать с чертежом и технологической картой и составлять их;
- сравнивать и обобщать информацию представленную в чертежах и технологических картах;
- понимать простейшие выражения, содержащие логические связки и слова («...и...», «если... то...», «верно/неверно, что...», «каждый», «все», «некоторые», «не»);
- составлять, записывать и выполнять инструкцию (простой алгоритм), планпоиска информации;
- распознавать одну и ту же информацию, представленную в разной форме (таблицы и диаграммы);
- планировать несложные исследования, собирать и представлять полученную информацию с помощью таблиц и диаграмм;
- интерпретировать информацию, полученную при проведении несложных исследований (объяснять, сравнивать и обобщать данные, делать выводы

Тематическое планирование курса внеурочной деятельности «Математика и конструирование» 2 класса

№ п/п	Тема	Количество часов	Дата
1	Повторение геометрического материала: отрезок, угол, ломаная, прямоугольник, квадрат.	3	
2	Изготовление изделий в технике оригами — «Воздушный змей»	3	
3	Треугольник. Соотношение длин сторон треугольника	3	
4	Прямоугольник. Практическая работа «Изготовление модели складного метра».	3	
5	Свойство противоположных сторон прямоугольника.	3	
6	Диагонали прямоугольника и их свойства.	3	
7	Квадрат. Диагонали квадрата и их свойства	3	
8	Построение прямоугольника на нелинованной бумаге с помощью чертёжного треугольника.	3	
9	Середина отрезка	3	
10	Середина отрезка	3	
11	Построение отрезка, равного данному, с помощью циркуля	3	
12	Практическая работа «Изготовление пакета для хранения счётных палочек»	3	
13	Практическая работа «Изготовление подставки для кисточки»	3	
14	Практическая работа «Преобразование фигур по заданному правилу и по воображению»	3	
15	Окружность. Круг. Центр, радиус, диаметр окружности (круга).	3	
16	Окружность. Круг. Центр, радиус, диаметр окружности (круга).	3	
17	Окружность. Круг. Центр, радиус, диаметр окружности (круга).	3	
18	Окружность. Круг. Центр, радиус, диаметр окружности (круга).	3	
19	Построение прямоугольника, вписанного в окружность	3	
20	Практическая работа «Изготовление ребристого шара»	6	
21			
22	Практическая работа «Изготовление аппликации «Цыплёнок»	3	
23	Деление окружности на 6 равных частей. Вычерчивание «розеток»	3	
24	Чертёж. Практическая работа «Изготовление закладки для книги» по предложенному чертежу с использованием в качестве элементов прямоугольников, треугольников, кругов.	3	
25	Технологическая карта. Составление плана действий по технологической карте (как вырезать кольцо)	3	
26	Чтение чертежа. Соотнесение чертежа с рисунком будущего изделия. Изготовление по чертежу аппликации «Автомобиль».	3	
27	Изготовление чертежа по рисунку изделия	3	
28	Изготовление по чертежу аппликаций «Трактор с тележкой», «Экскаватор»	3	
29	Изготовление по чертежу аппликаций «Трактор с тележкой», «Экскаватор»	3	
30	Оригами. Изготовление изделий «Щенок», «Жук»	6	

31			
32	Работа с набором «Конструктор». Детали, правила и приёмы работы с деталями и инструментами набора.	3	
33	Виды соединений. Конструирование различных предметов с использованием деталей набора «Конструктор».	3	
34	Работа с набором «Конструктор». Усовершенствование изготовленных изделий	3	

Тематическое планирование курса внеурочной деятельности «Математика и конструирование» 3 класс

№ п/п	Тема урока	Количество часов	Дата
1	Повторение геометрического материала: отрезок, ломаная, многоугольник	3	
2	Повторение геометрического материала: отрезок, ломаная, многоугольник	3	
3	Виды треугольников по сторонам: разносторонний, равнобедренный, равносторонний	3	
4	Построение треугольника по трём сторонам	3	
5	Виды треугольников по углам: прямоугольный, остроугольный, тупоугольный	3	
6	Конструирование моделей различных треугольников	3	
7	Правильная треугольная пирамида	3	
8	Изготовление модели правильной треугольной пирамиды	3	
9	Треугольная пирамида. Вершины, грани и рёбра пирамиды	3	
10	Периметр многоугольника	3	
11	Построение прямоугольника	3	
12	Построение прямоугольника на нелинованной бумаге с использованием свойств его диагоналей	3	
13	Построение квадрата на нелинованной бумаге с использованием свойств его диагоналей	3	
14	Чертёж	3	
15	Изготовление по чертежам аппликаций «Домик»	6	
16			
17	Изготовление по чертежам аппликаций «Бульдозер»	6	
18			
19	Композиция «Яхты в море»	6	
20			
21	Площадь. Единицы площади	3	
22	Площадь прямоугольника (квадрата), различных фигур, составленных из прямоугольников или квадратов	3	

23	Разметка окружности	3	
24	Деление окружности (круга) на 2, 4, 8 равных частей	3	
25	Изготовление модели цветка с использованием деления круга на 8 равных частей	3	
26	Деление окружности на 3,6 равных частей	3	
27	Деление окружности на 12 равных частей. Изготовление модели часов	3	
28	Окружность и плоскость	3	
29	Деление отрезка пополам	3	
30	Треугольник , вписанный в окружность (круг)	3	
31	Аппликация «Паровоз»	3	
32	Оригами «Лебедь»	3	
33	«Подъёмный кран» и «Транспортёр»	6	
34			

Тематическое планирование курса внеурочной деятельности «Математика и конструирование» 4 класс

№ п/п		Количество часов	Дата
1	Прямоугольный параллелепипед. Элементы прямоугольного параллелепипеда	3	
2	Свойства граней и ребер прямоугольного параллелепипеда.	3	
3-4	Развертка прямоугольного параллелепипеда.	6	
5	Куб. Элементы куба: грани, ребра, вершины.	3	
6	Свойства граней и ребер куба.	3	
7-8	Развертка куба. Изготовление каркасной модели прямоугольного параллелепипеда (куба).	6	
9-10	Вычерчивание развертки и изготовление модели прямоугольного параллелепипеда (куба).	6	
11	Изготовление модели куба сплетением из трех полосок	3	
12	Изготовление моделей объектов, имеющих форму прямоугольного параллелепипеда (платяной шкаф, гараж).	3	
13-14	Изображение прямоугольного параллелепипеда (куба) в трех проекциях.	6	
15	Соотнесение модели, развертки и чертежа прямоугольного параллелепипеда (куба).	3	

16-17	Вычерчивание в трех проекциях простых композиций из кубов одинаковых размеров.	6	
18	Осевая симметрия. Фигуры, имеющие одну, две и более оси симметрии.	3	
19-20	Вычерчивание фигур, симметричных заданным, относительно заданной оси симметрии.	6	
21	Знакомство с прямым круговым цилиндром, шаром, сферой.	3	
22	Развертка прямого кругового цилиндра.	3	
23-24	Изготовление моделей цилиндра.	6	
25-26	Изготовление моделей шара.	6	
27-28	Изготовление моделей объектов, имеющих форму цилиндра (подставка для карандашей; дорожный каток).	6	
29-30	Изготовление набора «Монгольская игра» и его использование для построения заданных фигур.	6	
31-32	Изготовление способом оригами героев сказки «Лиса и журавль».	6	
33	Знакомство с диаграммами: изображение данных с помощью столбчатых диаграмм.	3	
34	Чтение диаграмм, дополнение диаграмм данными.	3	