

Управление образования администрации МО ГО «Сыктывкар»

«Сыктывкар» кар кытшынмуниципальнойюкӧнлӧн

администрациясайӧзӧсвелӧдӧмӧнвеськӧдланін

МАОУ «Гимназия имени А.С.Пушкина»

А.С.Пушкиннима гимназия МАВУ

УТВЕРЖДЕНО

Директор

Л.И.Гладкова
Приказ №1 от «30» август 2023 г.

Рабочая программа курса внеурочной деятельности

«Математика и конструирование»

Уровень: начальное образование

2 – 4 классы

общеинтеллектуальное направление развития личности

Семяшкина Вера Александровна,

учитель начальных классов, высшая категория

г. Сыктывкар

2023 г.

1. Пояснительная записка

Рабочая программа, формируемая участниками образовательных отношений, составлена согласно требованиям ФГОС и является составной частью основной образовательной программы основного общего образования МАОУ «Гимназия имени А.С. Пушкина». Настоящая программа своим содержанием детализирует и раскрывает условия воспитания и развития учащихся и призвана расширить и углубить знания учащихся по математике.

Курс «Математика и конструирование» разработан как дополнение к курсу «Математика» в начальной школе

Цель курса: Формирование элементов технического мышления, графической грамотности и конструкторских умений у младших школьников.

Задачи курса:

- 1) расширить математические, в частности геометрические знания и представления младших школьников и развить на их основе пространственное воображение;
- 2) формировать у детей графическую грамотность и совершенствование практических действий с чертёжными инструментами;
- 3) учить различным способам моделирования, развивать элементы логического и конструкторского мышления.

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.

В работе с детьми будут использованы следующие методы: постановка и решение проблемных вопросов, игровые моменты, практические работы, творческие работы, наблюдения.

Курс «Математика и конструирование» для 2 – 4 класса рассчитан на 34 часа.

2. Личностные и метапредметные результаты освоения программы.

Личностные результаты

В ходе изучения данного учебного курса в начальной школе у обучающегося будут сформированы следующие личностные новообразования:

- первоначальные представления о созидательном и нравственном значении труда в жизни человека и общества; уважительное отношение к труду и творчеству мастеров;
- осознание роли человека и используемых им технологий в сохранении гармонического сосуществования рукотворного мира с миром природы; ответственное отношение к сохранению окружающей среды;
- понимание культурно-исторической ценности традиций, отражённых в предметном мире; чувство сопричастности к культуре своего народа, уважительное отношение к культурным традициям других народов;
- проявление способности к эстетической оценке окружающей предметной среды; эстетические чувства — эмоционально-положительное восприятие и понимание красоты форм и образов природных объектов, образцов мировой и отечественной художественной культуры;
- проявление положительного отношения и интереса к различным видам творческой преобразующей деятельности, стремление к творческой самореализации; мотивация к творческому труду, работе на результат; способность к различным видам практической преобразующей деятельности;

- проявление устойчивых волевых качества и способность к само-регуляции: организованность, аккуратность, трудолюбие, ответственность, умение справляться с доступными проблемами;
- готовность вступать в сотрудничество с другими людьми с учётом этики общения; проявление толерантности и доброжелательности.

Метапредметные результаты

В ходе изучения данного учебного курса в начальной школе у обучающегося формируются следующие универсальные учебные действия:

Познавательные УУД:

— ориентироваться в терминах и понятиях, используемых в рамках изучаемого курса (в пределах изученного), использовать изученную терминологию в своих устных и письменных

высказываниях;

- осуществлять анализ с выделением существенных и несущественных признаков;
- сравнивать группы объектов/предметов/изделий, выделять в них общее и различия;
- делать обобщения по изучаемой тематике;
- использовать схемы, модели, рисунки, таблицы, простейшие чертежи в собственной практической творческой деятельности;
- комбинировать и использовать освоенные технологии при планировании и осуществлении своей деятельности в рамках изучаемого курса;
- понимать необходимость поиска новых решений, технологий на основе изучения объектов и законов природы, доступного исторического и современного социального опыта.

Работа с информацией:

— осуществлять поиск необходимой для выполнения работы информации в учебных пособиях, хрестоматиях, картах, атласах и других доступных источниках, анализировать её и отбирать в соответствии с решаемой задачей;

— анализировать и использовать знаково-символические средства представления информации для решения задач в умственной и материализованной форме;

— использовать средства информационно-коммуникационных технологий для решения учебных и практических задач (в том числе Интернет с контролируемым выходом), оценивать

объективность информации и возможности её использования для решения конкретных учебных задач;

— следовать при выполнении работы инструкциям учителя или представленным в других информационных источниках.

Коммуникативные УУД:

— вступать в диалог, задавать собеседнику вопросы, использовать реплики-уточнения и дополнения; формулировать собственное мнение и идеи, аргументированно их излагать; выслушивать разные мнения, учитывать их в диалоге;

— создавать тексты-описания на основе наблюдений (рассматривания) в рамках изучаемого курса;

— строить рассуждения о связях природного и предметного мира, простые суждения (небольшие тексты) в рамках изучаемого курса;

— объяснять последовательность совершаемых действий в рамках выполнения проектов и исследования.

Регулятивные УУД:

- рационально организовывать свою работу (подготовка рабочего места, поддержание и наведение порядка, уборка после работы);
- выполнять правила безопасности при выполнении работы;
- планировать работу, соотносить свои действия с поставленной целью;
- устанавливать причинно-следственные связи между выполняемыми действиями и их результатами, прогнозировать действия для получения необходимых результатов;
- выполнять действия контроля и оценки; вносить необходимые коррективы в действие после его завершения на основе его оценки и учёта характера сделанных ошибок;
- проявлять волевую саморегуляцию при выполнении работы.

Совместная деятельность:

- организовывать под руководством учителя и самостоятельно совместную работу в группе: обсуждать задачу, распределять роли, выполнять функции руководителя/лидера и подчинённого; осуществлять продуктивное сотрудничество;
- проявлять интерес к работе товарищей; в доброжелательной форме комментировать и оценивать их достижения, высказывать свои предложения и пожелания; оказывать при необходимости помощь;
- понимать особенности проектной деятельности, выдвигать несложные идеи решений предлагаемых проектных заданий, мысленно создавать конструктивный замысел, осуществлять выбор средств и способов для его практического воплощения; предьявлять аргументы для защиты продукта проектной, исследовательской деятельности.

Предметные результаты

2 класс

- различать и называть термины: противоположные стороны прямоугольника, диагонали прямоугольника, стороны, углы и вершины многоугольника, окружность, круг, центр окружности (круга), радиус, диаметр окружности (круга), вписанный прямоугольник, описанная окружность;
- называть свойства диагоналей прямоугольника (квадрата);
- правилам безопасной работы ручным и чертежным инструментом;
- называть название и назначение различных инструментов (гаечный ключ, отвертка);
- называть виды соединений и их различия.
- чертить окружности, чертить и изготавливать модели: треугольника, прямоугольника (квадрата), круга;
- изготавливать несложные изделия по технологической карте и по технологическому рисунку, составлять несложные технологические карты;
- читать чертеж и изготавливать по чертежу несложные изделия, вносить изменения в изделие по изменениям, внесенным в его чертеж;
- собирать несложные изделия из деталей набора «Конструктор» по рисункам готовых образцов;
- делить фигуры на части по заданным условиям и составлять фигуры из частей, преобразовывать фигуры по заданным условиям.

3 класс

- называть виды треугольников по сторонам и по углам;
- называть изученные свойства диагоналей прямоугольника и квадрата;
- называть единицы площади и соотношения между ними;
- пользоваться терминами: периметр многоугольника, площадь прямоугольника (квадрата), пирамида; грани пирамиды, ребра пирамиды, вершина пирамиды, технологическая карта, развертка;
- правилам безопасной работы при использовании различных инструментов (циркуль, ножницы, шило, отвертка и др.);
- называть названия, назначения деталей конструктора.

- делить пополам отрезок с помощью циркуля и линейки без делений;
- строить треугольник по трем сторонам с использованием циркуля и линейки без делений;
- строить прямоугольник (квадрат) на нелинованной бумаге, используя свойства его диагоналей;
- находить периметр многоугольника, в том числе прямоугольника (квадрата);
- находить площадь прямоугольника (квадрата), прямоугольного треугольника;
- делить окружность на 2, 4, 8 равных частей и на 3, 6, 12 равных частей;
- изготавливать аппликации и модели несложных изделий по чертежам, по технологической карте; изготавливать несложный чертеж по рисунку аппликации;
- рационально размечать материал;
- делить отрезок пополам с использованием циркуля и линейки без делений;
- изготавливать несложные изделия из деталей набора «Конструктор»;
- поддерживать порядок на рабочем месте.

4 класс

- конструировать модели плоскостных геометрических фигур, чертить их на бумаге;
- конструировать модель прямоугольного параллелепипеда (куба);
- делить фигуры на части и составлять фигуры из частей;
- конструировать объект по технологическому чертежу, по технологической карте, по техническому чертежу;
- чертить фигуру, симметричную заданной, относительно заданной оси симметрии;
- рационально расходовать используемые материалы;
- работать с чертежными и трудовыми инструментами;
- контролировать правильность изготовления деталей конструкции и всей конструкции по чертежам;
- оценивать качество работы с учетом технологических и эстетических требований к моделям изделий различных видов;
- вычислять площади фигур, равновеликих прямоугольникам (параллелограмм, равнобокая трапеция);
- соотносить детали чертежа и детали модели объекта;
- поддерживать порядок на рабочем месте.
- называть таблицы единиц измерения величин;
- называть геометрические термины и термины, используемые в трудовом обучении: точка, линия, прямая, отрезок, луч, ломаная, многоугольник и др.; технологическая карта, чертеж, развертка и др.
- называть такие многогранники, как прямоугольный параллелепипед, куб; развертка

этих

- фигур и чертеж прямоугольного параллелепипеда (куба) в трех проекциях и о таких тела, как цилиндр, шар;
- узнавать осевую симметрию.

3. Содержание курса.

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

2 класс

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), штрих-пунктирная (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, внахлёстку 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.

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 в окружность треугольник.

Конструирование

Изготовление моделей треугольников различных видов.

Изготовление модели правильной треугольной пирамиды разными 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»), чертежей по рисункам аппликаций («Паровоз»).

Изготовление композиции «Яхты в 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.

4. Тематическое планирование с определением основных видов внеурочной деятельности.

Данная программа рассчитана на 34 часа. Занятия проводятся в течение учебного года 1 раз в неделю.

2 класс

№	Наименование разделов, блоков, тем	Характеристика видов деятельности учащихся	Количество часов
Геометрическая составляющая			
1	Повторение геометрического материала: отрезок, угол, ломаная, прямоугольник, квадрат.	Определять, из каких трёх отрезков можно построить треугольник Изготавливать модель складного метра. Вычерчивать прямоугольник (квадрат) на клетчатой бумаге. Строить прямоугольник на нелинованной бумаге с помощью чертёжного треугольника.	1
2	Изготовление изделий в технике оригами — «Воздушный змей»		1
3	Треугольник. Соотношение длин сторон треугольника		1
4	Прямоугольник. Практическая работа «Изготовление модели складного метра».		1
5	Свойство противоположных сторон прямоугольника.		1
6	Диагонали прямоугольника и их свойства.		1
7	Квадрат. Диагонали квадрата и их свойства		1
8	Построение прямоугольника на нелинованной бумаге с помощью чертёжного треугольника.		1
9	Середина отрезка	Находить середину отрезка с помощью циркуля и неоцифрованной линейки (без измерений) Строить отрезок равный данному, с использованием циркуля (без измерения его длины)	2
10			
11	Построение отрезка, равного данному, с помощью циркуля		1
12	Практическая работа «Изготовление пакета для хранения счётных палочек»	Изготавливать изделия с использованием	1

13	Практическая работа «Изготовление подставки для кисточки»	заготовок, имеющих форму прямоугольника (квадрата)	1
14	Практическая работа «Преобразование фигур по заданному правилу и по воображению»		1
15	Окружность. Круг. Центр, радиус, диаметр окружности (круга).	Чертить окружность (круг), прямоугольник, вписанный в окружность	4
16			
17			
18			
19	Построение прямоугольника, вписанного в окружность		1
20	Практическая работа «Изготовление ребристого шара»	Вырезать круги и использовать их для изготовления описанного изделия. Изменять изготовленное изделие по предложенному условию	1
21	Практическая работа «Изготовление аппликации «Цыплёнок»»		2
22			
23	Деление окружности на 6 равных частей. Вычерчивание «розеток»	Делить окружность на 6 равных частей с использованием циркуля	1
24	Чертёж. Практическая работа «Изготовление закладки для книги» по предложенному чертежу с использованием в качестве элементов прямоугольников, треугольников, кругов.	Читать и использовать простейший чертёж для изготовления предложенного изделия. Читать технологическую карту и выполнять по ней действия	1
25	Технологическая карта. Составление плана действий по технологической карте (как вырезать кольцо)		1
26	Чтение чертежа. Соотнесение чертежа с рисунком будущего изделия. Изготовление по чертежу аппликации «Автомобиль».	Читать чертёж и изготавливать по чертежу несложные изделия. Вносить изменения в изделие по изменениям в чертеже и наоборот. Выполнять чертёж по рисунку изделия	1
27	Изготовление чертежа по рисунку изделия		1
28	Изготовление по чертежу аппликаций «Трактор с тележкой», «Экскаватор»	Дополнять чертёж недостающим размером	2
Конструирование			
29	Изготовление по чертежу аппликаций «Трактор с тележкой», «Экскаватор» Оригами. Изготовление изделий «Щенок», «Жук»	Дополнять чертёж недостающим размером Изготавливать по чертежу несложные изделия. Работать в паре: распределять обязанности, обсуждать результат, исправлять допущенные ошибки. Собирать несложные изделия из деталей	2
30			1

		набора «Конструктор» по рисункам готовых образцов.	
31	Оригами. Изготовление изделий «Щенок», «Жук»	Изготавливать по чертежу несложные изделия. Работать в паре: распределять обязанности, обсуждать результат, исправлять допущенные ошибки. Собирать несложные изделия из деталей набора «Конструктор» по рисункам готовых образцов.	1
32	Работа с набором «Конструктор». Детали, правила и приёмы работы с деталями и инструментами набора.		1
33	Виды соединений. Конструирование различных предметов с использованием деталей набора «Конструктор».		1
34	Виды соединений. Конструирование различных предметов с использованием деталей набора «Конструктор».		1

3 класс

№	Наименование разделов, блоков, тем	Характеристика видов деятельности учащихся	Количество часов
1.	Повторение геометрического материала: отрезок, ломаная, многоугольники.	Изготавливать чертежи и модели изучаемой геометрической фигуры. Измерять длину данного отрезка. Чертить отрезок данной длины.	1
2.	Построение отрезка, равного заданному, с использованием циркуля.		1
3.	Треугольник. Виды треугольников по сторонам: разносторонний, равнобедренный, равносторонний.	Различать треугольники по сторонам и по углам. Строить треугольник по трём сторонам с использованием циркуля и линейки. Изготавливать модели треугольников разных видов.	1
4.	Треугольник. Построение треугольника по трём сторонам (без измерения их длины).		1
5.	Построение треугольника по трем сторонам, заданным их длинами. Соотношение между сторонами треугольниками.		1
6.	Конструирование фигур из треугольников.		1
7.	Виды треугольников по углам: прямоугольный, остроугольный, тупоугольный.		1
8.	Представление о развертке правильной треугольной пирамиды.		1
9.	Практическая работа № 1. Изготовление модели правильной треугольной пирамиды из двух	Изготавливать различные модели правильной	1

	бумажных полосок, разделенных на 4 равных равносторонних треугольника.	треугольной пирамиды.	
10.	Практическая работа № 2 Изготовление из бумажных полосок игрушки (флексапон –гнущий многоугольник).		1
11.	Периметр многоугольник (квадрат).	Вычислять периметр многоугольника.	1
12.	Свойства диагоналей прямоугольника. Составление прямоугольников из данных частей.	Строить многоугольник на нелинованной бумаге с использованием свойств диагоналей прямоугольника (квадрата)	1
13.	Вычерчивание прямоугольника (квадрат) на диагоналей прямоугольника (квадрата) нелинованной бумаге с использованием свойств его диагоналей.		1
14.	Практическая работа № 3 Изготовление по чертежу аппликации —Домик.	Изготавливать по чертежу различные аппликации.	1
15.	Закрепление пройденного.		1
16.	Практическая работа № 4 Изготовление по чертежу аппликации —Бульдозер.		1
17.	Практическая работа № 5 Изготовление по технологической карте композицию —Яхты в море.	Выстраивать композиции по технологическому рисунку.	1
18.	Площадь фигуры. Сравнение площадей. Единицы площадей. Площадь прямоугольника.	Определять площадь прямоугольника квадрата, треугольника.	1
19.	Вычисление площадей фигур, составленных из прямоугольников. Площадь прямоугольного треугольника.		1
20.	Вычерчивание круга. Деление круга на 2, 4, 8 равных частей.	Делить окружность (круг) на 2, 4, 8 равных частей.	1
21.	Практическая работа № 6 Изготовление многолепесткового цветка из цветной бумаги с использованием умений учащихся делить круг на 8 равных частей.		1
22.	Деление окружности (круга) на 3, 6, 12 равных частей.		1
23.	Практическая работа № 7 Изготовление модели часов с круглым циферблатом с использованием умений учащихся делить круг на 12 частей.	Делить окружность (круг) на 3, 6, 12 равных частей.	1
24.	Взаимное расположение окружностей на плоскости.	Чертить пересекающиеся, непересекающиеся (в том числе концентрические) окружности.	1
25.	Деление отрезка пополам с помощью циркуля и линейки без делений.		1
26.	Взаимное расположение фигур на	Выполнять деление отрезка	1

	плоскости.	пополам с использованием циркуля и линейки без делений.	
27.	Практическая работа № 8 Изготовление аппликации —Паровоз с предварительным изготовлением чертежа по рисунку.		1
28.	Изготовление набора для геометрической игры —Танграм.	Изготавливать аппликации из частей игры «Танграм»	1
29.	Изготовление из бумаги изделия способом оригами.	Работать в технике оригами.	1
30.	Техническое моделирование. Знакомство с транспортирующими машинами: их назначение, особенности, устройства, использование.	Конструировать по рисункам модели из деталей набора «Конструктор».	1
31.	Изготовление из модели действующего подъёмного крана.		1
32.	Изготовление из модели действующего подъёмного крана.		1
33.	Изготовление модели действующего транспортера.		1
34.	Изготовление модели действующего транспортера.		1

4 класс

№	Наименование разделов, блоков, тем	Характеристика видов деятельности учащихся	Количество часов
1.	Прямоугольный параллелепипед.	Изготавливать модели прямоугольных параллелепипедов с использованием развёрток и каркасной модели из кусков проволоки.	1
2.	Прямоугольный параллелепипед. Элементы прямоугольного параллелепипеда: грани, ребра, вершины.		1
3.	Развертка прямоугольного параллелепипеда, изготовление модели прямоугольного параллелепипеда.		1
4.	Закрепление умений изготавливать модель прямоугольного параллелепипеда.		1
5.	Закрепление умений рисовать предметы, имеющие форму прямоугольного параллелепипеда.		1
6.	Куб. Элементы куба: грани, ребра, вершины. Развертка куба.	Изготавливать модели куба с использованием развёрток и каркасной модели из счётных палочек.	1
7.	Изготовление куба и его модели. Закрепление пройденного материала.		1
8.	Закрепление знаний о развертке куба.		1
9.	Практическая работа №1. «Изготовление модели куба сплетением из трех полосок».		1
10.	Закрепление пройденного,		1

	подготовка к восприятию темы «Объем».			
11.	Практическая работа №2 «Изготовление модели платяного шкафа».	Изготавливать по чертежу модели объектов.	1	
12.	Площадь прямоугольника (квадрата). Единицы площади.	Читать чертёж прямоугольного параллелепипеда, заданный в трёх проекциях, соотносить чертёж и рисунок прямоугольного параллелепипеда.	1	
13.	Расширение представлений о способах вычисления площади.		1	
14.	Изображение прямоугольного параллелепипеда на чертеже в трех проекциях.		1	
15.	Изображение прямоугольного параллелепипеда на чертеже в трех проекциях. Закрепление пройденного материала.		1	
16.	Чтение чертежа прямоугольного параллелепипеда в трех проекциях, соотнесение чертежа и рисунка прямоугольного параллелепипеда.		1	
17.	Чертеж куба в трех проекциях.	Читать чертёж куба, заданный в трёх проекциях, соотносить чертёж и рисунок куба.	1	
18.	Чертеж куба в трех проекциях. Закрепление пройденного материала.		1	
19.	Практическая работа №3 «Изготовление модели гаража».	Изготавливать по чертежу модели объектов.	1	
20.	Вычисление полной площади различных многогранников. Закрепление пройденного материала.	Закреплять умение вычислять полную площадь многогранников.	1	
21.	Осевая симметрия.	Проводить практическими и графическими способами оси симметрии в фигурах. Выделять фигуры, имеющих и не имеющих оси симметрии. Повторять геометрический материал.	1	
22.	Осевая симметрия. Закрепление и расширение знаний.		1	
23.	Прием деления отрезка пополам с помощью циркуля. Закрепление пройденного материала.		1	
24.	Прием деления отрезка, пополам проведя диагонали в четырехугольниках. Закрепление пройденного.		1	
25.	Развертка и чертеж заданного прямоугольного параллелепипеда. Закрепление пройденного материала.		1	
26.	Чертеж треугольника с тремя осями симметрии. Закрепление пройденного материала.		1	
27.	Нахождение площади треугольника. Закрепление пройденного материала.		1	
28.	Представление о цилиндре.		Находить в окружающей действительности предметы цилиндрической формы.	1
29.	Практическая работа №4 «Изготовление карандашницы».			1

		Изготавливать по чертежу модели объектов, имеющих цилиндрическую форму.	
30.	Знакомство с шаром и сферой.	Работать в группе: распределение объектов для изготовления, составления композиции. Изготавливать по чертежу модели объектов, имеющих цилиндрическую форму.	1
31.	Построение чертежа и рисунка прямоугольного параллелепипеда в трех проекциях. Закрепление изученного материала.		1
32.	Изображение прямоугольного параллелепипеда на чертеже в трех проекциях. Закрепление.		1
33.	Задания на развитие воображения. Закрепление изученного материала.		1
34.	Практическая работа №5.«Изготовление модели асфальтового катка».		1

5. Описание учебно-методического и материально-технического обеспечения курса по внеурочной деятельности.

1. Ноутбук
2. Экран
3. Презентации
4. Проектор
5. МФУ
6. Мобильный класс
7. Классная доска
8. Стенд для размещения творческих работ учащихся.
9. Стол учительский с тумбой.
10. Ученические столы двухместные с комплектом стульев.
11. Наборы счётных палочек.
12. Строительный набор, содержащий геометрические тела: куб, шар, конус, прямоугольный параллелепипед, пирамиду, цилиндр.
13. Демонстрационная оцифрованная линейка.
14. Демонстрационный чертёжный треугольник.
15. Демонстрационный циркуль.

Книгопечатная продукция

Пособие для учащихся

Математика и конструирование. Пособие для учащихся 2 класса начальной школы, авт. С. И. Волкова, О. Л. Пчелкина, издательство «Просвещение» - 2013г.

Математика и конструирование. Пособие для учащихся 3 класса начальной школы, авт. С. И. Волкова, О. Л. Пчелкина, издательство «Просвещение» - 2013г.

Математика и конструирование. Пособие для учащихся 4 класса начальной школы, авт. С. И. Волкова, О. Л. Пчелкина, издательство «Просвещение» - 2013г.

Методические пособия для учителя

Методическое пособие к курсу «Математика и конструирование», 1—4 классы. Пособие для учителя, авт. С. И. Волкова, издательство «Просвещение» - 2013г.