

Муниципальное общеобразовательное учреждение
«Средняя школа №6»

Программа дополнительного образования
научно-познавательной направленности
«Математика и конструирование»
для начальной школы

Составители:
учителя начальных классов

г. Гаврилов-Ям
2020 - 2021 уч. год

Пояснительная записка

Программа «Математика и конструирование» составлена в соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом начального общего образования на основе авторской учебной программы: **С. И. Волковой, О. Л. Пчёлкиной.**

Актуальность программы

Программа «Математика и конструирование» объединяет в один учебный предмет два разноплановых по способам изучения, но эффективно дополняющих друг друга школьных предмета. Это **математика**, которая имеет развитую теоретическую основу, но реализация практического и прикладного потенциала ее теоретических возможностей не всегда достаточно полно осуществляется в процессе обучения, и **технология**, которая носит ярко выраженный практический характер.

Цель программы:

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.

Основные 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 программу 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.

Отличительные особенности программы

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

Изучение программы предполагает органическое единство мыслительной и конструкторско-практической деятельности детей во всем многообразии их взаимного влияния и взаимодействия.

Мыслительная деятельность и теоретические математические знания создают базу для овладения программой, а специально организованная конструкторско-практическая учебная деятельность 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.

Программа «Математика и конструирование» дает возможность дополнить учебный предмет «Математика» практической конструкторской деятельностью учащихся, а также 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 программы «Математика и конструирование» является организация конструкторско-практической деятельности учащихся на базе изучаемого геометрического материала.

Геометрический материал программы 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.

Основные положения содержания и структуры программы:

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 детей, 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 программы 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 программы «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.

Принципы реализации программы

Актуальность – создание условий для повышения мотивации к обучению математики, стремление развивать интеллектуальные возможности учащихся.

Научность – математика – учебная дисциплина, развивающая умения логически мыслить, видеть количественную сторону предметов и явлений, делать выводы, обобщения.

Системность – предполагает преемственность знаний, комплексность в их усвоении.

Практическая направленность – содержание занятий кружка направлено на освоение математической терминологии, которая пригодится в дальнейшей работе, на решение занимательных задач, которые впоследствии помогут ребятам принимать участие в школьных и городских олимпиадах и других математических играх и конкурсах.

Обеспечение мотивации – во-первых, развитие интереса к математике как науке физико-математического направления, во-вторых, успешное усвоение учебного материала на уроках и выступление на олимпиадах по математике.

Принцип междисциплинарной интеграции – применим к смежным наукам (уроки математика и технология).

Сроки реализации программы: 4 года (1-4 классы)

1 класс 33 часа (1 час в неделю)

2 класс 34 часа (1 час в неделю)

3 класс 34 часа (1 час в неделю)

4 класс 34 часа (1 час в неделю)

Занятия проводятся с группой учащихся.

Методы: словесный (беседа, объяснение), практический, наглядный

Форма проведения занятий: беседа, практические занятия

Ожидаемые результаты и способы их проверки

Личностные результаты

— Положительное отношение и интерес к изучению математики.

— Развитую мотивацию учебной деятельности и личностного смысла учения, заинтересованность в приобретении и расширении знаний и способов действий, творческий подход к выполнению заданий.

— Рефлексивную самооценку, умение анализировать свои действия и управлять ими.

— Навыки сотрудничества с взрослыми и сверстниками.

— Установку на здоровый образ жизни, наличие мотивации к творческому труду, к работе на результат.

Метапредметные результаты

— Способность принимать и сохранять цели и задачи учебной деятельности, находить средства и способы её осуществления.

— Овладение способами выполнения заданий творческого и поискового характера.

— Умения планировать, контролировать и оценивать учебные действия в соответствии с поставленной задачей и условиями её выполнения, определять наиболее эффективные способы достижения результата.

— Овладение логическими действиями сравнения, анализа, синтеза, обобщения, классификации по родовидовым признакам, установления аналогий и причинно-следственных связей, построения рассуждений, отнесения к известным понятиям.

— Перерабатывать полученную информацию: сравнивать и группировать объекты, как числа, числовые выражения, равенства, неравенства, плоские геометрические фигуры.

— Целостное восприятие окружающего мира.

— Готовность слушать собеседника и вести диалог; готовность признать возможность существования различных точек зрения и права каждого иметь свою; излагать своё мнение и аргументировать свою точку зрения.

— Овладение базовыми предметными и межпредметными понятиями, отражающими существенные связи и отношения между объектами и процессами.

Предметные результаты

— Использование приобретённых математических знаний для описания и объяснения окружающих предметов, процессов, явлений, а также для оценки их количественных и пространственных отношений.

— Овладение основами логического и алгоритмического мышления, пространственного воображения и математической речи, основами счёта, измерения, прикидки результата и его оценки, наглядного представления данных в разной форме (таблицы, схемы, диаграммы), записи и выполнения алгоритмов.

— Приобретение начального опыта применения математических знаний для решения учебно-познавательных и учебно-практических задач.

— Умения выполнять устно и письменно арифметические действия с числами и числовыми выражениями, решать текстовые задачи, выполнять и строить алгоритмы и стратегии в игре, исследовать, распознавать и изображать геометрические фигуры, работать с таблицами, схемами, графиками и диаграммами, цепочками, представлять, анализировать и интерпретировать данные.

Мероприятия по подведению итогов реализации программы:

- составление альбома лучших работ
- защита проектных и исследовательских работ
- проведение выставок работ учащихся в классе

Содержание программы «Математика и конструирование» объединяет в одно занятие два разноплановых по способам изучения предмета: математику (геометрическая составляющая, собственно, арифметическая) и технологию (конструирование – например, знакомство с техникой «Оригами» и изготовление изделий с использованием этой техники). Идея интеграции предметов определяет содержание и структуру программы, основными положениями которой являются:

- преемственность с действующими в начальных классах курсами математики и технологии;
- усиление геометрического содержания начального курса математики как за счет углубления в изучении уже имеющегося программного материала, так и за счет расширения содержания его геометрической составляющей: изучаются свойства диагоналей прямоугольника (квадрата) и способы построения этих фигур на нелинованной бумаге с использованием этих свойств; рассматривается взаимное расположение на плоскости различных фигур (в том числе, вписанного в окружность прямоугольника, двух окружностей), включено знакомство с некоторыми многогранниками (прямоугольный параллелепипед, куб, пирамида), телами вращения (цилиндр, шар, сфера);
- изменение содержательной и графической линии технологии; дополнение ее заданиями, которые создают условия для формирования и развития умений проводить моделирование, для развития элементов конструкторского мышления, для повышения технической грамотности учащихся: дети учатся читать и выполнять технические рисунки, технологические карты, чертежи.

Арифметический, геометрический и технологический материалы полностью соответствуют программам по математике и технологии, и выстраиваются в определенной последовательности, обусловленной постепенным усложнением того или иного учебного предмета.

Содержание программы по классам

1 класс

Содержание программы

Геометрическая составляющая

Точка, линия, линии прямые и кривые, линии замкнутые и незамкнутые. Прямая линия. Вычерчивание прямой линии. Свойства прямой линии.

Отрезок. Вычерчивание отрезков. Сравнение отрезков по длине (на глаз, наложением). Различное расположение отрезков на плоскости: пересекающиеся и непересекающиеся отрезки. Вертикальное, горизонтальное, наклонное расположение отрезков.

Графическое изображение результатов сравнения групп предметов по их количеству с использованием отрезков (схематический чертеж).

Луч.

Обозначение геометрических фигур буквами.

Длина. Единицы длины: сантиметр, дециметр. Соотношение между сантиметром и дециметром. Измерение длин отрезков и вычерчивание отрезков заданной длины.

Сравнение длин отрезков с помощью линейки с делениями (с помощью измерения) и с использованием циркуля.

Геометрическая сумма и разность двух отрезков.

Угол. Развернутый угол. Прямой угол. Виды углов: прямой, острый, тупой. Вычерчивание на клетчатой бумаге прямого, острого, тупого углов.

Ломаная. Вершина, звено ломаной линии. Изготовление моделей ломаной линии из счетных палочек.

Длина ломаной линии. Вычерчивание ломаной по заданному числу звеньев и их длине.

Многоугольник – замкнутая ломаная линия. Углы, вершины, стороны многоугольника. Виды многоугольников: треугольник, четырехугольник, пятиугольник и др.

Виды треугольников: разносторонний, равнобедренный.

Прямоугольник. Квадрат. Вычерчивание прямоугольника (квадрата) на бумаге с клетчатой разлиновкой.

Деление многоугольника на части. Составление многоугольника из двух частей с выбором из трех предложенных.

Конструирование

Знакомство с видами бумаги: тонкой, толстой; гладкой, шероховатой; белой, цветной и их назначением.

Основные приемы обработки бумаги: сгибание, складывание, разметка по шаблону, резание бумаги ножницами, соединение деталей из бумаги с помощью клея, технологии выполнения этих операций.

Правила безопасной работы с инструментами: ножницами, гладилкой, циркулем.

Организация рабочего места.

Практические работы с бумагой:

сгибание бумаги,

получение прямой линии,

пересекающихся и непересекающихся прямых,

практическое выявление основного свойства прямой линии,

изготовление моделей развернутого, прямого, тупого и острого углов.

Обозначение на чертеже линии сгиба.

Разметка бумаги по шаблону: основные приемы и правила разметки.

Разметка бумаги с помощью линейки с делениями.

Конструирование из полосок бумаги разной длины моделей «Самолет», «Песочница».

Изготовление заготовок прямоугольной формы заданных размеров.

Преобразование прямоугольника в квадрат и квадрата в прямоугольник.

изготовление аппликаций с использованием различных видов многоугольников («Елочка», «Домик», «Лодочка» и др.). Изготовление набора «Геометрическая мозаика» и конструирование из его деталей плоскостных моделей различных объектов («Ракета», «Машина», «Домик», «Чайник» и др.) в рамках заданного контура и по словесному описанию. Составление из деталей «Геометрической мозаики» различных геометрических фигур, бордюров, сюжетных картин.

Знакомство с технологией оригами. Изготовление способом оригами изделий: «Гриб», «Бабочка», «Рыба», «Зайчик».

Планируемые результаты

Личностные

- оценивать жизненные ситуации (поступки, явления, события) с точки зрения собственных ощущений (явления, события), в предложенных ситуациях отмечать конкретные поступки, которые можно оценить как хорошие или плохие;

- называть и объяснять свои чувства и ощущения от созерцаемых произведений искусства, объяснять своё отношение к поступкам с позиции общечеловеческих нравственных ценностей;

- самостоятельно определять и объяснять свои чувства и ощущения, возникающие в результате созерцания, рассуждения, обсуждения, самые простые общие для всех людей правила поведения (основы общечеловеческих нравственных ценностей);

- в предложенных ситуациях, опираясь на общие для всех простые правила поведения, делать выбор, какой поступок совершить.

Метапредметные

Регулятивные:

- 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;

Познавательные:

- 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.

Коммуникативные:

- донести свою позицию до других: оформлять свою мысль в рисунках, доступных для изготовления изделий;
- слушать и понимать речь других.

Учебно-тематический план
1 класс

№ п/п	Программная тема	Кол-во часов	Геометрическая составляющая (кол-во часов)	Конструирование (кол-во часов)
1	Вводное занятие	1	1	
2	Прямая, отрезок, геометрические фигуры	18	13	5
3	Многоугольники	4	2	2
4	Единицы длины	3	3	
5	Преобразование фигур по заданному условию	4	4	
6	Оригами	3		3
	Итого	33	23	10

Календарно- тематическое планирование

1 класс

№п/ п	Тема занятия	Кол- во часо в	Виды деятельности
	Вводное занятие	1	Ставить точки, проводить линии. Чертить прямую по линейке. Различать замкнутые и незамкнутые кривые. Размечать бумагу по шаблону, резать бумагу ножницами. Склеивать бумажные детали. Получать перегибанием бумаги прямую, пересекающиеся и непересекающиеся прямые. Иллюстрировать основное свойство прямой. Проводить прямую по линейке. Показывать на чертеже различные расположения прямых на плоскости. Чертить отрезки, находить отрезки в составе различных фигур. Обозначать буквами изученные геометрические фигуры. Вырезать по заготовкам бумажные полоски разной длины. Конструировать модели объектов по образцам. Конструировать модели объектов по образцам, когда требуется изготовление дополнительных деталей Чертить луч. Сравнить и упорядочивать отрезки по длине. Чертить отрезок-сумму и
1	Введение учащихся в материал курса. Точка. Линия. Изображение точки и линий на бумаге	1	
	Прямая, отрезок, геометрические фигуры	18	
2	Прямая. Кривая линия. Взаимное расположение линий на плоскости. Замкнутая и незамкнутая кривая	1	
3	Виды бумаги. Получение прямой путем сгибания бумаги. Свойства прямой	1	
4	Основное свойство прямой: через две точки можно провести прямую и притом только одну. Линейка — инструмент для проведения прямой.	1	
5	Горизонтальное, вертикальное, наклонное положение прямой на плоскости.	1	
6	Отрезок. Вычерчивание отрезка. Преобразование фигур по заданным условиям. Отрезки и дуги	1	
7	Обозначение геометрических фигур буквами. Изготовление полосок разной длины.	1	
8	Повторение и закрепление пройденного материала. Геометрические фигуры	1	
9	Конструирование модели самолета из полосок бумаги. Налево и направо	1	
10	Изготовление аппликации «Песочница»	1	
11	Луч	1	
12	Сравнение отрезков с помощью циркуля	1	
13	Сантиметр. Измерение длины	1	
14	Геометрическая сумма и разность двух	1	

	отрезков.		отрезок-разность двух отрезков.
15	Угол. Прямой угол. Непрямые углы. Изготовление модели прямого угла	1	Изготавливать из бумаги прямоугольной формы модели прямого угла.
16	Виды углов: прямой, тупой, острый	1	Изготавливать из бумаги модели острого и тупого угла.
17	Чертёжный треугольник. Виды углов: прямой, острый, тупой, развёрнутый. Изготовление моделей различных углов.	1	Изготовление моделей различных углов.
18	Ломаная. Вершины, звенья ломаной. Ломаная линия	1	Распознавать и чертить ломаные. Определять длину ломаной разными способами.
19	Длина ломаной линии. Два способа определения длины ломаной	1	Распознавать и называть многоугольники разных видов: треугольник,
	Многоугольники	4	четырёхугольник, пятиугольник и др., их углы, стороны и вершины. Выделять прямоугольник из множества
20	Многоугольник. Углы, стороны, вершины многоугольника. Треугольник, четырёхугольник, пятиугольник и др.	1	четырёхугольников, изображать прямоугольник на клетчатой бумаге. Изготавливать
21	Классификация многоугольников по числу сторон	1	заготовки прямоугольной формы заданных размеров. Выделять квадраты из
22	Прямоугольник. Свойство противоположных сторон прямоугольника. Изображение прямоугольника на бумаге в клетку	1	множества прямоугольников, чертить квадрат на клетчатой бумаге, преобразовывать
23	Квадрат. Преобразование прямоугольника в квадрат и квадрата в прямоугольник. Чертёж. Обозначение на чертеже линии сгиба.	1	бумажную модель прямоугольника в модель квадрата.
	Единицы длины	3	Работать с бумагой.
24	Единицы длины: дециметр, метр. Соотношения между единицами длины	1	Изготавливать аппликации по образцу из подготовленных
25	Повторение и закрепление пройденного материала. Измерение длины отрезка	1	элементов (геометрических фигур). Определять правило, по которому составлен узор, и
26	Повторение и закрепление пройденного материала. Сантиметр и дециметр	1	продолжать его с использованием вырезанных геометрических фигур.
	Преобразование фигур по заданному условию	4	Читать схемы и изготавливать изделия в технике «Оригами»
27	Изготовление аппликаций «Домик» с использованием геометрического набора треугольников	1	Принимать участие в работе парами и группами.
28	Изготовление аппликации «Чайник» с использованием набора треугольников	1	Воспринимать различные точки зрения. Воспринимать мнение других людей
29	Изготовление аппликации «Ракета» с использованием геометрического набора	1	о математических явлениях. Понимать необходимость использования правил вежливости. Использовать простые речевые средства.

	треугольников		Контролировать свои действия в классе. Понимать задаваемые вопросы. Получать информацию из рисунка, текста, схемы, практической ситуации и интерпретировать ее в виде текста задачи, числового выражения, схемы, чертежа. Дополнять группу объектов с соответствиями с выявленной закономерностью. Изменять объект в соответствии с закономерностью, указанной в схеме.
30	Изготовление узоров, составленных из геометрических фигур, по заданному образцу и по воображению.	1	
	Оригами.	3	
31	Оригами. Изготовление изделий «Гриб», «Бабочка»	1	
32	Оригами. Изготовление изделия «Зайчик»	1	
33	Оригами. Изготовление изделия «Рыбка»,	1	

К концу 1-ого класса ученик научится:

- группировать, описывать и сравнивать пространственные геометрические фигуры по размерам и форме;
- исследовать и описывать реальные объекты, отмечая их схожесть/различие с пространственными геометрическими фигурами – многогранниками и телами вращения;
- устанавливать, моделировать и описывать расположение объектов и зданий, находящихся в непосредственном окружении относительно заданного тела отсчета, используя общеупотребительную лексику;
- различать плоские геометрические фигуры (треугольник, четырехугольник, пятиугольник);
- выполнять простейшие чертежи с помощью линейки;
- сравнивать длины отрезков и предметов;
- классифицировать объекты, сравнивать;
- планировать свою деятельность.

2 класс

Содержание программы

Геометрическая составляющая

Угол. Построение прямого угла на нелинованной бумаге с помощью чертежного треугольника. Отрезок. Середина отрезка. Деление отрезка пополам.

Прямоугольник (квадрат). Диагонали прямоугольника (квадрата) и их свойства. Построение прямоугольника на нелинованной бумаге с использованием свойств его диагоналей.

Треугольник. Соотношение сторон треугольника.

Окружность. Круг. Центр, радиус, диаметр окружности (круга).

Построение прямоугольника, вписанного в окружность, окружности, описанной около прямоугольника (квадрата).

Деление фигур на части и составление фигур из частей. Преобразование фигур по заданным условиям.

Конструирование

Изготовление моделей прямоугольного треугольника, прямоугольника (квадрата) путем сгибания бумаги.

Практическая работа по выявлению равенства противоположных сторон прямоугольника; построение прямоугольника на нелинованной бумаге с использованием равенства его противоположных сторон с помощью чертежного треугольника и линейки.

Линии разных типов: основная (изображение видимого контура), сплошная тонкая (размерная и выносная), штрихпунктирная (обозначение линий сгиба).

Технологическая карта. Изготовление по технологической карте изделий (пакет для мелких предметов).

Технологический рисунок. Изготовление изделий по технологическому рисунку (подставка для кисточки).

Изготовление модели круга. Кольцо, составление технологической карты для его изготовления.

Изготовление изделий на базе кругов (ребристые шары).

Изготовление по чертежу изделий и аппликаций (закладка для книги, аппликация «Цыпленок»).

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

Изготовление по чертежу аппликаций технических машин («Трактор с тележкой», «Экскаватор»).

Работа с набором «Конструктор». Ознакомление с видами деталей: их названием, назначением, способами сборки, способами крепления и рабочими инструментами.

Организация рабочего места и правила безопасной работы при работе с набором «Конструктор».

Виды соединений: простое, жесткое, внахлестку двумя болтами, шарнирное.

Сборка из деталей набора «Конструктор» различных изделий: моделей геометрических фигур, моделей дорожных знаков, игрушек «Петрушка», «Настольная лампа» и др. Изготовление моделей двухосной тележки и аптекарских весов. Разборка изготовленных изделий.

Планируемые результаты

Личностные УУД

Сформировать:

-учебно-познавательный интерес к новому учебному материалу и способам решения новой частной задачи;

-умение адекватно оценивать результаты своей работы на основе критерия успешности учебной деятельности;

- понимание причин успеха в учебной деятельности;
- умение определять границы своего незнания, преодолевать трудности с помощью одноклассников, учителя;
- представление об основных моральных нормах.

Учащиеся получит возможность для формирования:

- выраженной устойчивой учебно-познавательной мотивации учения;
- устойчивого учебно-познавательного интереса к новым общим способам решения задач;
- адекватного понимания причин успешности/неуспешности учебной деятельности

Регулятивные УУД

Учащиеся научатся:

- принимать и сохранять учебную задачу;
- планировать этапы решения задачи, определять последовательность учебных действий в соответствии с поставленной задачей;
- осуществлять пошаговый и итоговый контроль по результату под руководством учителя;
- анализировать ошибки и определять пути их преодоления;
- различать способы и результат действия;
- адекватно воспринимать оценку сверстников и учителя.

Учащиеся получают возможность научиться:

- прогнозировать результаты своих действий на основе анализа учебной ситуации;
- проявлять познавательную инициативу и самостоятельность;
- самостоятельно адекватно оценивать правильность выполнения действия и вносить необходимые коррективы по ходу решения учебной задачи

Познавательные УУД

Учащиеся научатся:

- анализировать объекты, выделять их характерные признаки и свойства, узнавать объекты по заданным признакам;
- анализировать информацию, выбирать рациональный способ решения задачи;
- находить сходства, различия, закономерности, основания для упорядочения объектов;
- классифицировать объекты по заданным критериям и формулировать названия полученных групп;
- устанавливать зависимости, соотношения между объектами в процессе наблюдения и сравнения;
- осуществлять синтез как составление целого из частей;
- выделять в тексте задания основную и второстепенную информацию;
- формулировать проблему;
- строить рассуждения об объекте, его форме, свойствах;
- устанавливать причинно-следственные отношения между изучаемыми понятиями и явлениями.

Учащиеся получат возможность научиться:

- строить индуктивные и дедуктивные рассуждения по аналогии;
- выбирать рациональный способ на основе анализа различных вариантов решения задачи;
- строить логические рассуждения,
- различать обоснованные и необоснованные суждения;
- преобразовывать практическую задачу в познавательную;
- самостоятельно находить способы решения проблем творческого и поискового характера.

Коммуникативные УУД

Учащиеся научатся:

- принимать участие в совместной работе коллектива;
- вести диалог, работая в парах, группах;
- допускать существование различных точек зрения, уважать чужое мнение;
- координировать свои действия с действиями партнеров;
- корректно высказывать свое мнение, обосновывать свою позицию;
- задавать вопросы для организации собственной и совместной деятельности;
- осуществлять взаимный контроль совместных действий;
- совершенствовать математическую речь;
- высказывать суждения, используя различные аналоги понятия; слова, словосочетания, уточняющие смысл высказывания.

Учащиеся получат возможность научиться:

- критически относиться к своему и чужому мнению;
- уметь самостоятельно и совместно планировать деятельность и сотрудничество;
- принимать самостоятельно решения;
- содействовать разрешению конфликтов, учитывая позиции участников.

Учебно-тематический план

2 класс

№ п/п	Программная тема	Кол-во часов	Геометрическая составляющая (кол-во часов)	Конструирование (кол-во часов)
1	Повторение	3	2	1
2	Прямоугольник	12	5	7
3	Окружность	8	5	3
4	Преобразование фигур по заданному условию	6	3	3
5	Работа с набором «Конструктор»	4		4
	Итого	34	15	19

Календарно - тематическое планирование

2класс

№п/ п	Тема занятия	Кол- во часо в	Виды деятельности
1	Повторение пройденного в 1 классе	1	Определять, из каких трёх отрезков можно построить треугольник.
2	Оригами. Изготовление изделия «Воздушный змей»	1	
3	Треугольник. Соотношение между длинами сторон треугольника	1	
	Прямоугольник	12	Изготавливать модель складного метра. Вычерчивать прямоугольник (квадрат) на клетчатой бумаге. Строить прямоугольник на нелинованной бумаге с помощью чертёжного треугольника Находить середину отрезка с помощью циркуля и неоцифрованной линейки (без измерений). Строить отрезок, равный данному, с использованием циркуля (без измерения его длины).
4	Прямоугольник. Определение прямоугольника	1	
5	Противоположные стороны прямоугольника и их свойства	1	
6	Диагонали прямоугольника и их свойства.	1	
7	Квадрат. Определение квадрата.	1	
7	Квадрат. Определение квадрата.	1	
7	Квадрат. Определение квадрата.	1	
8	Закрепление пройденного материала. Практическая работа 1 «Преобразование фигур».	1	Использование циркуля (без измерения его длины).
9	Закрепление пройденного материала. Практическая работа 1 «Преобразование фигур».	1	Изготавливать изделия с использованием

10	Построение прямоугольника на нелинованной бумаге с помощью чертежного треугольника	1	м заготовок, имеющих форму прямоугольника (квадрата). Чертить окружность (круг), прямоугольник, вписанный в окружность. Вырезать круги и использовать их для изготовления описанного изделия. Изменять изготовленное изделие по предложенному условию. Делить окружность на 6 равных частей с использованием циркуля. Изменять изготовленное изделие по предложенному условию. Читать и использовать простейший чертёж для изготовления предложенного изделия. Читать технологическую карту и выполнять по ней действия. Читать чертёж и изготавливать по чертежу
11	Середина отрезка. Деление отрезка пополам.	1	
12	Свойства диагоналей прямоугольника	1	
13	Практическая работа 2 «Изготовление пакета для хранения палочек»	1	
14	Практическая работа 3 «Изготовление подставки для кисточки»	1	
15	Закрепление пройденного материала.	1	
	Окружность	8	
16	Окружность. Круг.	1	
17	Центр, радиус, диаметр окружности	1	
18	Прямоугольник, вписанный в окружность.	1	
19	Практическая работа 4 «Изготовление ребристого шара»	1	
20	Закрепление пройденного материала.	1	
21	Практическая работа 5 «Изготовление аппликации «Цыпленок»	1	
22	Закрепление пройденного материала.	1	
23	Деление окружности на 6 равные части	1	
	Преобразование фигур по заданному условию	6	
24	Практическая работа 6 «Изготовление закладки для книги» Составление технологической карты	1	
25	Деление фигуры на части, подготовка к составлению чертежа.	1	
26	Закрепление пройденного.	1	
27	Практическая работа 7 «Изготовление аппликации «Автомобиль». Чтение чертежа. Соотнесение деталей рисунка и деталей чертежа.	1	
28	Выполнение чертежа по рисунку объекта.	1	
29	Практическая работа 8 «Изготовление аппликаций «Трактор с тележкой», «Экскаватор».	1	
	Оригами	1	
30	Оригами. Изготовление изделий «Щенок», «Жук»	1	
	Работа с набором «Конструктор»	4	

			<p>несложные изделия. Вносить изменения в изделие по изменениям в чертеже и наоборот. Выполнять чертёж по рисунку изделия. Дополнять чертёж недостающим размером. 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.</p>
31	Сборка моделей геометрических фигур	1	
32	Сборка моделей дорожных знаков	1	
33	Сборка игрушек	1	
34	Сборка моделей	1	

Ожидаемые результаты

К концу 2-ого класса ученик научится:

- чертить окружности, чертить и изготавливать модели : треугольника, прямоугольника, круга;
- изготавливать несложные изделия по технологическому рисунку, составлять несложные технологические карты;
- 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;
- поддерживать порядок на рабочем месте.

3 класс

Содержание программы

Геометрическая составляющая

Построение отрезка, равного данному отрезку, 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») и 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.

Планируемые результаты

Личностные УУД:

- самостоятельно определять и высказывать самые простые, общие для всех людей правила поведения при совместной работе и сотрудничестве (этические нормы);
- в предложенных педагогом ситуациях общения и сотрудничества, опираясь на общие для всех простые правила поведения, самостоятельно делать выбор, какой поступок совершить.

Метапредметные

Регулятивные УУД:

- определять цель деятельности на уроке с помощью учителя и самостоятельно;
- учиться совместно с учителем обнаруживать и формулировать учебную проблему совместно с учителем;
- учиться планировать учебную деятельность на уроке;
- высказывать свою версию, пытаться предлагать способ её проверки, работая по предложенному плану;
- использовать необходимые средства (учебник, простейшие приборы и инструменты);
- определять успешность выполнения своего задания в диалоге с учителем.

Познавательные УУД:

- ориентироваться в своей системе знаний: понимать, что нужна дополнительная информация (знания) для решения учебной задачи в один шаг;
- делать предварительный отбор источников информации для решения учебной задачи;
- добывать новые знания: находить необходимую информацию в учебнике и в предложенных учителем словарях и энциклопедиях;
- добывать новые знания: извлекать информацию, представленную в разных формах
- перерабатывать полученную информацию: наблюдать и делать самостоятельные выводы.

Коммуникативные УУД:

- донести свою позицию до других: оформлять свою мысль в устной и письменной речи (на уровне одного предложения или нескольких);
- слушать и понимать речь других;
- вступать в беседу на уроке и в жизни;

-совместно договариваться о правилах общения и поведения в школе и следовать им.

Предметные

Учащиеся должны уметь:

- чертить окружности, чертить и изготавливать модели: треугольника, прямоугольника, круга;
- изготавливать несложные изделия по технологическому рисунку, составлять несложные технологические карты;
- 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;
- поддерживать порядок на рабочем месте.

Учебно-тематический план

3 класс

№ п/п	Программная тема	Кол-во часов	Геометрическая составляющая (кол-во часов)	Конструирование (кол-во часов)
1	Повторение	2	2	
2	Треугольник	7	4	3
3	Прямоугольник	13	8	5
4	Окружность	8	4	4
5	Закрепление пройденного. Конструирование	4		4
	Итого	34	18	16

Календарно - тематическое планирование

3 класс

№п/п	Тема занятия	Кол-во часов	Виды деятельности
	Повторение	2	
1	Повторение пройденного материала.	1	Различать треугольники по сторонам и по углам. Строить треугольник по трём сторонам с использованием циркуля и линейки. Изготавливать модели треугольников разных видов. Изготавливать различные модели правильной треугольной
2	Повторение пройденного материала. Построение отрезка, равного данному отрезку, с использованием циркуля.	1	
	Треугольник	7	
3	Виды треугольников по сторонам	1	

4	Построение треугольника по трем сторонам	1	<p>пирамиды. Вычислять периметр многоугольника.</p> <p>Строить прямоугольник на нелинованной бумаге с использованием свойств диагоналей прямоугольника (квадрата).</p> <p>Изготавливать по чертежу различные аппликации.</p> <p>Выстраивать композиции по технологическому рисунку.</p> <p>Определять площадь прямоугольника (квадрата). 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. Выполнять деление отрезка пополам с использованием циркуля и линейки без делений. Строить практическим способом треугольник, вписанный в круг.</p> <p>Изготавливать аппликации из частей игры «Танграм». Работать в технике «Оригами» Конструировать по рисункам модели из набора «Крнструктор». Принимать участие в работе парами и группами, используя речевые и другие коммуникативные средства, строить монологические высказывания, владеть диалогической формой коммуникации. Допускать существование различных точек зрения, учитывать позицию партнера в общении. Координировать различные мнения о математических явлениях в сотрудничестве; приходить к общему решению в спорных</p>
5	Виды треугольников по углам	1	
6	Конструирование различных треугольников. Знакомство с треугольной пирамидой.	1	
7	Практическая работа 1 «Изготовление правильной треугольной пирамиды»	1	
8	Изготовление каркасной модели правильной треугольной пирамиды. Закрепление пройденного материала.	1	
9	Практическая работа 2 «Изготовление геометрической игрушки на основе равных равносторонних треугольников»	1	
	Прямоугольник	13	
10	Периметр многоугольника	1	
11	Свойства диагоналей прямоугольника	1	
12	Построение прямоугольника на нелинованной бумаге с использованием свойства диагоналей	1	
13	Практическая работа 3 «Изготовление аппликации «Домик»	1	
14	Свойства диагоналей квадрата	1	
15	Закрепление пройденного материала.	1	
16	Закрепление пройденного материала.	1	
17	Практическая работа 4 «Изготовление аппликации «Бульдозер»	1	
18	Закрепление пройденного материала.	1	
19	Практическая работа 5 «Изготовление композиции «Яхта в море»	1	
20	Площадь. Единицы площади. Площадь прямоугольника.	1	
21	Закрепление пройденного	1	

	материала.		<p>вопросах. Использовать правила вежливости в различных ситуациях. Адекватно использовать речевые средства для решения различных коммуникативных задач при изучении математики.</p> <p>Контролировать свои действия в коллективной работе и понимать важность их правильного выполнения (от каждого в группе зависит общий результат). Задавать вопросы, использовать речь для передачи информации, для регуляции своего действия и действий партнера. Понимать необходимость координации совместных действий при выполнении учебных и творческих задач; стремиться к пониманию позиции другого человека.</p> <p>Корректно формулировать и обосновывать свою точку зрения; строить понятные для партнера высказывания. Адекватно использовать средства общения для решения коммуникативных задач.</p> <p>Аргументировать свою позицию и соотносить ее с позициями партнеров. Понимать относительность мнений и подходов к решению задач. Стремиться к координации различных позиций в сотрудничестве. Контролировать свои действия и соотносить их с действиями других участников коллективной работы.</p> <p>Осуществлять взаимный контроль и анализировать совершенные действия. Активно участвовать в учебно-познавательной деятельности; задавать вопросы, необходимые для организации собственной деятельности.</p> <p>Продуктивно сотрудничать со сверстниками и взрослыми на уроке и во внеурочной деятельности. Самостоятельно осуществлять поиск необходимой информации при работе с учебником, в справочной литературе и дополнительных источниках, в т.ч. под руководством учителя, в</p>
22	Закрепление пройденного материала.	1	
	Окружность, круг	8	
23	Разметка окружности	1	
24	Деление окружности на 2, 4, 8 равных частей	1	
25	Практическая работа 6 «Изготовление цветка на цветной бумаги с использованием деления круга »	1	
26	Деление окружности на 3, 6, 12 равных частей	1	
27	Практическая работа 7 «Изготовление модели часов»	1	
28	Взаимное расположение окружностей на плоскости	1	
29	Деление отрезка пополам с использованием циркуля и линейки без делений.	1	
30	Вписанный в окружность треугольник	1	
	Закрепление пройденного. Конструирование	4	
31	Изготовление игры «Танграм»	1	
32	Изготовление изделия «Лебедь» способом оригами	1	
33	Техническое конструирование и изготовление модели подъемного крана	1	
34	Техническое конструирование и изготовление модели транспортера	1	

			<p>контролируемом пространстве Интернета.</p> <p>Кодировать информацию в знаковосимволической или графической форме. На основе кодирования информации самостоятельно строить модели математических понятий, отношений, задачных ситуаций.</p>
--	--	--	---

Ожидаемые результаты

К концу 3-его класса ученик научится:

- делить пополам отрезок с помощью циркуля и линейки без делений;
- строить треугольник по трем сторонам, прямоугольник на нелинованной бумаге;
- находить периметр многоугольника;
- находить площадь прямоугольника, прямоугольного треугольника;
- делить окружность на 2,4,8 частей и на 3,6,12 равных частей;
- рационально размечать материал;
- изготавливать несложные изделия из деталей набора «Конструктор»;
- поддерживать порядок на рабочем месте.

4 класс

Содержание программы

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 оси 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 симметричных объектов.

Планируемые результаты

Личностные УУД

У выпускника будут сформированы:

- положительное отношение к школе и учебной деятельности;
- представление о причинах успеха в учебе;
- интерес к учебному материалу;
- знание основных моральных норм поведения.

Выпускник получит возможность для формирования:

- понимания чувств людей;
- представления о своей гражданской идентичности «Я – гражданин России»;
- понимания своей этнической принадлежности;
- чувства сопричастности и гордости за свою Родину и ее народ;
- внутренней позиции обучающегося на уровне положительного отношения к занятиям по курсу «Математики», к школе.

Регулятивные УУД

Выпускник научится:

- принимать и сохранять учебную задачу, соответствующую этапу обучения;
- понимать выделенные учителем ориентиры действия в новом учебном материале;
- оценивать совместно с учителем или одноклассниками результат своих действий, вносить соответствующие коррективы;
- выполнять учебные действия в устной речи и во внутреннем плане.

Выпускник получит возможность научиться:

- в сотрудничестве с учителем, классом находить несколько вариантов решения учебной задачи;
- выполнять учебные действия в письменной речи;
- адекватно воспринимать оценку своей работы учителями, товарищами;
- принимать установленные правила в планировании и контроле способа решения;
- принимать роль в учебном сотрудничестве;
- понимать выделенные учителем ориентиры действия в новом учебном материале.

Познавательные УУД

Выпускник научится:

- осуществлять поиск необходимой информации в учебнике, учебных пособиях;
 - пользоваться знаками, символами, моделями, схемами, приведенными в учебной литературе;
 - строить сообщения в устной форме;
 - осуществлять анализ объектов с выделением существенных и несущественных признаков;
 - осуществлять синтез как составление целого из частей;
 - устанавливать аналогии;
 - устанавливать причинно-следственные связи в изучаемом круге явлений;
 - производить сравнение, классификацию по заданным критериям.
- Выпускник получит возможность научиться:
- осуществлять поиск нужного иллюстративного материала в дополнительных источниках литературы, рекомендуемых учителем;
 - ориентироваться на возможное разнообразие способов решения учебных задач;
 - воспринимать смысл познавательного текста;
 - проводить аналогии между изучаемым материалом и собственным опытом.

Коммуникативные УУД

Выпускник научится:

- принимать участие в работе парами, группами;
- допускать существование различных точек зрения;
- строить понятные для партнера высказывания;
- использовать в общении правила вежливости.

Выпускник получит возможность научиться:

- задавать вопросы, адекватные данной ситуации;
- передавать партнеру необходимую информацию как ориентир для построения действия

Учебно-тематический план

№п/п	Программная тема	Кол-во часов	Геометрическая составляющая (кол-во часов)	Конструирование (кол-во часов)
1	Прямоугольный параллелепипед (куб)	13	9	4
2	Изображение прямоугольного параллелепипеда (куба) в трех проекциях	7	2	5
3	Осевая симметрия	7	3	4
4	Цилиндр, шар, сфера	7	3	4
	Итого	34	17	17

Календарно - тематическое планирование

4 класс

№п/ п	Тема занятия	Кол- во часо в	Виды деятельности
	Прямоугольный параллелепипед (куб)	13	Изготавливать модели прямоугольных параллелепипедов с использованием развёрток и каркасной модели из кусков проволоки. Изготавливать модели куба с использованием развёрток и каркасной модели из счётных палочек.
1	Прямоугольный параллелепипед	1	
2	Прямоугольный параллелепипед. Элементы прямоугольного параллелепипеда.	1	Изготавливать модели куба с использованием развёрток и каркасной модели из счётных палочек.
3	Закрепление знаний о прямоугольном параллелепипеде, умений вычерчивать его развертку и изготавливать модель	1	Изготавливать по чертежу модели объектов. Читать чертёж прямоугольного параллелепипеда, заданный в трёх проекциях. Читать чертёж куба, заданный в трёх проекциях. Изготавливать по чертежу модели объектов. Проводить практическими и графическими способами оси симметрии в фигурах. Находить в окружающей действительности предметы цилиндрической формы. Изготавливать по чертежу модели объектов, имеющих цилиндрическую форму.
4	Закрепление умений изготавливать модель прямоугольного параллелепипеда, рисовать предметы, имеющие форму прямоугольного параллелепипеда	1	Работать в группе: распределение объектов для изготовления, составления композиции. Читать и строить столбчатые диаграммы. Принимать участие в работе парами и группами, используя для этого речевые и другие коммуникативные средства, строить монологические высказывания (в т.ч. с сопровождением аудиовизуальных средств), владеть диалогической формой коммуникации. Допускать существование различных точек зрения, ориентироваться на позицию партнера в общении, уважать чужое мнение.
5	Закрепление пройденного материала.	1	
6	Куб. Развертка куба.	1	
7	Закрепление пройденного материала. Работа с разверткой куба.	1	
8	Закрепление пройденного материала. Изготовление каркаса куба из счетных палочек.	1	
9	Практическая работа 1 «Изготовление модели куба»	1	
10	Закрепление пройденного материала.	1	
11	Практическая работа 2 «Изготовление модели платяного шкафа»	1	
12	Площадь прямоугольника. Единицы площади.	1	
13	Расширение представление о	1	

	способах вычисления площади.		<p>Координировать различные мнения о математических явлениях в сотрудничестве и делать выводы, приходить к общему решению в спорных вопросах и проблемных ситуациях. Свободно владеть правилами вежливости в различных ситуациях. Адекватно использовать речевые средства для решения различных коммуникативных задач при изучении математики и других предметов. Активно проявлять себя в коллективной работе, понимая важность своих действий для конечного результата. Задавать вопросы для организации собственной деятельности и координирования ее с деятельностью партнеров. Стремиться к координации различных позиций в сотрудничестве; вставать на позицию другого человека. Четко, последовательно и полно передавать партнерам информацию для достижения целей сотрудничества. Адекватно использовать средства общения для планирования и регуляции своей деятельности. Аргументировать свою позицию и соотносить ее с позициями партнеров для выработки совместного решения. Понимать относительность мнений и подходов к решению задач, учитывать разнообразие точек зрения. Корректно формулировать и обосновывать свою точку зрения; строить понятные для окружающих высказывания. Аргументировать свою позицию и координировать ее с позицией партнеров. Продуктивно содействовать разрешению конфликтов на основе учета интересов и позиций всех участников. Осуществлять взаимный контроль и оказывать в сотрудничестве необходимую помощь. Активно участвовать в учебно-познавательной деятельности и планировать ее; проявлять творческую инициативу,</p>
	Изображение прямоугольного параллелепипеда (куба) в трех проекциях	7	
14	Изображение прямоугольного параллелепипеда (куба) в трех проекциях	1	
15	Закрепление пройденного материала. Соотнесение рисунка и развертки прямоугольного параллелепипеда	1	
16	Чтение чертежа прямоугольного параллелепипеда в трех проекциях, соотнесение чертежа и рисунка прямоугольного параллелепипеда	1	
17	Чертеж куба в трех проекциях	1	
18	Закрепление пройденного. Вычерчивание развертки.	1	
19	Практическая работа 3 «Изготовление модели гаража»	1	
20	Закрепление пройденного	1	
	Осевая симметрия	7	
21	Осевая симметрия	1	
22	Осевая симметрия. Закрепление и расширение знаний.	1	
23	Построение симметричных фигур.	1	
24	Построение симметричных фигур.	1	
25	Построение симметричных фигур.	1	
26	Закрепление пройденного материала.	1	
	Закрепление пройденного материала.	1	
27	Цилиндр, шар, сфера	7	
28	Представление о цилиндре	1	
29	Практическая работа 4 «Изготовление карандашницы»	1	
30	Знакомство с шаром и сферой	1	
31	Знакомство с шаром и сферой	1	
32	Практическая работа 5 «Изготовление модели	1	

	асфальтового катка»		самостоятельность, воспринимать намерения других участников в процессе коллективной познавательной деятельности. Осуществлять поиск необходимой информации для выполнения учебных и поисково-творческих заданий с использованием учебной и
33	Практическая работа 5 «Изготовление модели асфальтового катка»	1	
34	Закрепление пройденного материала.	1	и дополнительной литературы, в т.ч. в открытом информационном пространстве (контролируемом пространстве Интернета). Кодировать и перекодировать информацию в знаково-символической или графической форме. На основе кодирования самостоятельно строить модели математических понятий, отношений, задачных ситуаций, осуществлять выбор наиболее эффективных моделей для данной учебной ситуации. Строить математические сообщения в устной и письменной форме.

Ожидаемые результаты

К концу 4 -ого класса ученик научится:

- 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;
- чертить фигуру, симметричную заданной, относительно заданной оси симметрии;
- работать с чертежами и трудовыми инструментами;
- вычислять площади фигур, равновеликих прямоугольникам (параллелограмм, равнобедренная трапеция);
- соотносить детали чертежа и детали модели объекта;
- рационально расходовать используемые материалы;
- поддерживать порядок на рабочем месте.

Интернет-ресурсы:

1. Единая коллекция Цифровых Образовательных Ресурсов : <http://school-collection.edu.ru>
2. Справочно-информационный Интернет-портал : <http://www.gramota.ru>
3. Презентации уроков «Начальная школа» : <http://nachalka.info/about/193>
3. Наглядные пособия.

Материально-техническое обеспечение

1. интерактивная доска (экран)
2. проектор.
3. компьютер.
4. колонки
5. учебно-практическое оборудование:

Доска с магнитной поверхностью и набором приспособлений для крепления таблиц, схем.

набор «Конструктор»;
цветная бумага и картон;
набор геометрических фигур.

Методические пособия:

Волкова С.И., Пчелкина О.Л. Математика и конструирование. (1-4): Пособие для учителя - Просвещение, 2012.

Г. Житомирский, Л. Н. Шеврин «Путешествие по стране геометрии». М., «Педагогика-Пресс», 1994 Т.В. Жильцова, Л.А. Обухова «Поурочные разработки по наглядной геометрии», М., «ВАКО», 2004

Волина В. Праздник числа (Занимательная математика для детей): Книга для учителей и родителей. – М.: Знание, 1994. – 336 с.

Б.П. Никитин «Ступеньки творчества или развивающие игры», М., «Просвещение», 1990

Шадрина И.В. Методические рекомендации к комплекту рабочих тетрадей. 1-4 классы.- М. «Школьная Пресса». 2003

Математика и конструирование. 4 класс. Пособие для учащихся класса ФГОС, авт. С. И. Волкова, издательство «Просвещение», 2018

*Методическое пособие к курсу «Математика и конструирование»,
1—4 классы. Пособие для учителей общеобразовательных учреждений, авт.
С. И. Волкова, издательство «Просвещение», 2018 г.*