

1. Пояснительная записка

Рабочая программа по курсу «Математика и конструирование» на основе Примерной программы начального общего образования по математике, соответствующей Федеральному компоненту ГОС с учетом авторской программы С.И.Волковой, О.Л. Пчелкиной «Математика и конструирование», для обучающихся 2-4 классов.

Программа по курсу «Математика и конструирование» представляет собой один из возможных вариантов нетрадиционного решения остро возникшей в настоящее время проблемы качественного улучшения обучения, развития и воспитания, учащихся уже в начальной школе.

Цель курса:

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 курса:

- развитие познавательных способностей и общеучебных умений и навыков;
- интеллектуальное развитие учащихся, формирование качеств мышления, характерных для математической деятельности и необходимой для продуктивной жизни в обществе;
- развитие пространственного воображения, аккуратности, внимания, умения анализировать, синтезировать и комбинировать.

2. Общая характеристика курса

Данный интегрированный курс объединяет 2 разноплановых предмета: математику и трудовое обучение. Курс включает следующие разделы:

- геометрическая составляющая;
- конструирование.

Изучение курса 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 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.

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.

3. Место курса в учебном плане

На изучение предмета «Математика и конструирование» во 2-4 классах начальной школы отводится 1 ч в неделю, всего 102 ч.

Класс	год	Итого
2	34 недели	34 часа
3	34 недели	34 часа
4	34 недели	34 часа

4. Результаты освоения курса

Личностные результаты

- Положительное отношение и интерес к изучению математики.
- Целостное восприятие окружающего мира.
- Развитую мотивацию учебной деятельности и личностного смысла учения, заинтересованность в приобретении и расширении знаний и способов действий, творческий подход к выполнению заданий.
- Рефлексивную самооценку, умение анализировать свои действия и управлять ими.
- Навыки сотрудничества с взрослыми и сверстниками.
- Установку на здоровый образ жизни, наличие мотивации к творческому труду, к работе на результат.

Метапредметные результаты

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

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

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

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

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

Предметные результаты

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

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

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

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

5. Содержание курса

2 класс (34 часа)

Геометрическая составляющая

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

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

Треугольник. Соотношение сторон треугольника.

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

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

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

Конструирование

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

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

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

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

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

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

Изготовление изделий на базе кругов (ребристые шары).

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

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

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

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

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

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

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

3 класс (34 часа)

Геометрическая составляющая

Построение отрезка, равного данному, с использованием циркуля и линейки без делений.

Виды треугольников по сторонам: разносторонний, равнобедренный, равносторонний.

Виды треугольников по углам: прямоугольный, тупоугольный, остроугольный.

Построение треугольника по трем сторонам с использованием циркуля и линейки без делений.

Треугольная правильная пирамида. Элементы треугольной пирамиды: грани, ребра, вершины.

Периметр многоугольника, в том числе прямоугольника (квадрата). Свойства диагоналей прямоугольника.

Построение прямоугольника на нелинованной бумаге с использованием свойств его диагоналей.

Свойства диагоналей квадрата.

Площадь. Единицы площади. Площадь прямоугольника (квадрата). Площадь прямоугольного треугольника,

Деление окружности на 2, 4, 8 равных частей.

Деление окружности на 3, 6, 12 равных частей.

Взаимное расположение двух окружностей на плоскости.

Деление отрезка пополам с использованием циркуля и линейки без делений

Вписанный и описанный треугольник,

Конструирование

Изготовление моделей треугольником различных видов.

Изготовление модели правильной треугольной пирамиды равными способами: склеиванием из развертки, сплетением из двух полос бумаги, состоящих из четырех равносторонних треугольников.

Изготовление геометрической игрушки («гнувшийся многоугольник») из бумажной полосы, состоящей из 10 равных разносторонних треугольников.

Изготовление по чертежам аппликаций («Дом», «Бульдозер») и чертежей по рисункам аппликаций («Паровоз»),

Изготовление композиций «Яхты и море».

Изготовление цветка на основе деления круга на 8 равных частей

Изготовление модели часов.

изготовление набора для геометрической игры «Танграм».

Изготовление изделия «Лебедь» способом оригами.

Техническое моделирование и конструирование. Транспортирующие машины: их особенности и назначение.

Изготовление из деталей набора «Конструктор» модели подъемного крана и модели транспортера.

4 класс (34 часа)

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 равнобочной 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.

6. Календарно-тематическое планирование

2 класс

№ урока	Тема занятия	Основные виды деятельности обучающихся	Сроки проведения	
			план	факт
1.	Повторение геометрического материала: отрезок, угол, ломаная, прямоугольник, квадрат.			
2.	Изготовление изделий в технике оригами — «Воздушный змей»			
3.	Треугольник. Соотношение длин сторон треугольника	Определять , из каких трёх отрезков можно построить треугольник Изготавливать модель складного метра. Вычерчивать		
4.	Прямоугольник. Практическая работа «Изготовление модели складного метра».			
5.	Свойство противоположных сторон			

	прямоугольника.	прямоугольник (квадрат) на клетчатой бумаге. Строить прямоугольник на нелинованной бумаге с помощью чертёжного треугольника.		
6.	Диагонали прямоугольника и их свойства.			
7.	Квадрат. Диагонали квадрата и их свойства			
8.	Построение прямоугольника 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)		
9.	Середина отрезка			
10.	Середина отрезка			
11.	Построение отрезка, равного данному, с помощью циркуля	Изготавливать изделия с использованием заготовок, имеющих форму прямоугольника (квадрата)		
12.	Практическая работа «Изготовление пакета для хранения счётных палочек»			
13.	Практическая работа «Изготовление подставки для кисточки»			
14.	Практическая работа «Преобразование фигур по заданному правилу и по воображению»			
15.	Окружность. Круг. Центр, радиус, диаметр окружности (круга).	Чертить окружность (круг), прямоугольник, вписанный в окружность		
16.	Окружность. Круг. Центр, радиус, диаметр окружности (круга).			
17.	Окружность. Круг. Центр, радиус, диаметр окружности (круга).			
18.	Окружность. Круг. Центр, радиус, диаметр окружности (круга).			
19.	Построение прямоугольника, вписанного в окружность			
20.	Практическая работа «Изготовление ребристого шара»	Вырезать круги и использовать их для изготовления описанного изделия. Изменять изготовленное изделие		
21.	Практическая работа «Изготовление аппликации «Цыплёнок»»			

22.		по предложенному условию		
23.	Деление окружности на 6 равных частей. Вычерчивание «розеток»	Делить окружность на 6 равных частей с использованием циркуля		
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		
25.	Технологическая карта. Составление плана действий по технологической карте (как вырезать кольцо)			
26.	Чтение чертежа. Соотнесение чертежа с рисунком будущего изделия. Изготовление по чертежу аппликации «Автомобиль».			
27.	Изготовление чертежа по рисунку изделия	Изготавливать по чертежу несложные изделия. Вносить изменения в изделие по изменениям в чертеже и наоборот. Выполнять чертёж по рисунку изделия		
28.	Изготовление по чертежу аппликаций «Трактор с тележкой», «Экскаватор»			
29.	Изготовление по чертежу аппликаций «Трактор с тележкой», «Экскаватор»	Дополнять чертёж недостающим размером		
30.	Оригами. Изготовление изделий «Щенок», «Жук»			
31.		Изготавливать по чертежу несложные изделия. Работать в паре: распределять обязанности, обсуждать результат, исправлять допущенные ошибки		
32.	Работа с набором «Конструктор». Детали, правила и приёмы работы с деталями и инструментами набора.			
33.	Виды соединений. Конструирование различных предметов с использованием деталей набора «Конструктор».	Собирать несложные изделия из деталей набора «Конструктор» по рисункам готовых образцов		

34.	Работа с набором «Конструктор». Усовершенствование изготовленных изделий			
-----	--	--	--	--

3 класс

№ урока	Тема занятия	Основные виды деятельности обучающихся	Сроки проведения	
			план	факт
1.	Повторение пройденного. Отрезок.	Должны знать геометрический материал: отрезок, ломаная, длина ломаной, прямоугольник, квадрат		
2.	Многоугольники.	Должны знать геометрический материал: многоугольники; Уметь строить отрезок с использованием циркуля		
3.	Треугольник. Виды треугольников по сторонам .	Должны различать треугольники по сторонам и по углам.		
4.	Построение треугольника по трём сторонам	Должны уметь строить треугольник по трём сторонам с использованием циркуля и линейки.		
5.	Построение треугольника по трём сторонам	Уметь вычерчивать треугольники разных видов.		
6.	Конструирование фигур из треугольников.	Уметь изготавливать модели треугольников различных видов.		
7.	Треугольник. Виды треугольников по углам	Изготавливать различные модели треугольной пирамиды.		
8.	Развёртка правильной треугольной пирамиды	Изготавливать каркасную модель треугольной пирамиды из счётных палочек.		
9.	<i>Практическая работа</i>	Изготавливать		

	№ 1. Изготовление модели правильной треугольной пирамиды	геометрическую игрушку «Флексагон». Применять полученные знания при выполнении заданий в Р.Т.		
10.	<i>Практическая работа</i> № 2. Изготовление из бумажных полосок игрушки	Делать разметку на бумаге, вырезать полоски необходимых размеров		
11.	Периметр многоугольника.	Уметь вычислять периметр многоугольника, прямоугольника(квадрата).		
12.	Свойства диагоналей прямоугольника.	Уметь вычислять периметр многоугольника. Использовать свойства диагоналей прямоугольника при вычислении периметра треугольника.		
13.	Вычерчивание прямоугольника	Должны уметь строить прямоугольник на нелинованной бумаге с использованием свойств его диагоналей.		
14.	<i>Практическая работа</i> № 3. Изготовление аппликации «Домик».	Должны уметь изготавливать по чертежу аппликацию из различных частей определённым образом разрезанного квадрата.		
15.	Закрепление пройденного.	Вычислять периметр многоугольника. Использовать свойства диагоналей квадрата и прямоугольника при вычислении периметра.		
16.	<i>Практическая работа</i> № 4. Изготовление аппликации «Бульдозер».	Должны уметь изготавливать по чертежу аппликацию.		

17.	<i>Практическая работа № 5.</i> Изготовление композиции «Яхты в море».	Должны уметь выстраивать композиции по технологическому рисунку.		
18.	Площадь фигуры.	Должны уметь сравнивать площади многоугольников.		
19.	Вычисление площадей фигур	Должны уметь вычислять площади фигур, составленных из прямоугольников и квадратов, площадь прямо-угольного треугольника.		
20.	Вычерчивание и деление круга на 2, 4, 8 равных частей.	Делить окружность (круг) на 2,4,8 равных частей. Размечать окружность с помощью циркуля.		
21.	<i>Практическая работа № 6.</i> Изготовление цветка из цветной бумаги	Должны уметь изготавливать многолепестковый цветок из цветной бумаги. Делить окружность (круг) на 8 равных частей		
22.	Деление окружности на 3, 6, 12 равных частей.	Должны уметь делить окружность (круг) на 3,6,12 равных частей.		
23.	<i>Практическая работа Ns 7.</i> Изготовление модели часов	Должны уметь изготавливать модель часов. Делить окружность (круг) на 12 равных частей.		
24.	Взаимное расположение окружностей на плоскости.	Чертить пересекающиеся. Непересекающиеся (в том числе концентрические) окружности.		
25.	Деление отрезка пополам с помощью циркуля и линейки	Выполнять деление отрезка пополам с использованием циркуля и линейки без делений.		
26.	Взаимное расположение фигур на плоскости.	Строить практическим способом		

		треугольник, вписанный в круг.		
27.	<i>Практическая работа</i> № 8. Изготовление аппликации «Паровоз»	Изготавливать аппликацию, проводя нужные измерения, сделав чертёж.		
28.	Изготовление набора для геометрической игры «Танграм».	Выполнить чертёж для изготовления предложенного изделия.		
29.	Изготовление из бумаги изделия «Лебедь» способом оригами.	Работать в технике «оригами».		
30.	Знакомство с транспортирующими машинами			
31.	<i>Практическая работа</i> № 9. Изготовление подъёмного крана.	Собирать несложные изделия из набора «Конструктор» по рисункам готовых образцов		
32.				
33.	<i>Практическая работа</i> № 10. Изготовление модели транспортёра.			
34.				

4 класс

№ урока	Тема занятия	Основные виды деятельности обучающихся	Сроки проведения	
			план	факт
1.	Прямоугольный параллелепипед. Элементы прямоугольного параллелепипеда			
2.	Свойства граней и ребер прямоугольного параллелепипеда.			
3.	Развертка прямоугольного параллелепипеда.			
4.				
5.	Куб. Элементы куба: грани, ребра,			

	вершины.			
6.	Свойства граней и ребер куба.			
7.	Развертка куба. Изготовление каркасной модели прямоугольного параллелепипеда (куба).			
8.				
9.	Вычерчивание развертки и изготовление модели прямоугольного параллелепипеда (куба).			
10.				
11.	Изготовление модели куба сплетением из трех полосок			
12.	Изготовление моделей объектов, имеющих форму прямоугольного параллелепипеда (платяной шкаф, гараж).			
13.	Изображение прямоугольного параллелепипеда (куба) в трех проекциях.			
14.				
15.	Соотнесение модели, развертки и чертежа прямоугольного параллелепипеда (куба).			
16.	Вычерчивание в трех проекциях простых композиций из кубов одинаковых размеров.			
17.				
18.	Осевая симметрия. Фигуры, имеющие			

	одну, две и более оси симметрии.			
19.	Вычерчивание фигур, симметричных заданным, относительно заданной оси симметрии.			
20.				
21.	Знакомство с прямым круговым цилиндром, шаром, сферой.			
22.	Развертка прямого кругового цилиндра.			
23.	Изготовление моделей цилиндра.			
24.				
25.	Изготовление моделей шара.			
26.				
27.	Изготовление моделей объектов, имеющих форму цилиндра (подставка для карандашей; дорожный каток).			
28.				
29.	Изготовление набора «Монгольская игра» и его использование для построения заданных фигур.			
30.				
31.	Изготовление способом оригами героев сказки «Лиса и журавль».			
32.				
33.	Знакомство с диаграммами: изображение данных с помощью столбчатых			

	диаграмм.			
34.	Чтение диаграмм, дополнение диаграмм данными.			

7. Учебно-методическое и материально-техническое обеспечение

Магнитная доска

Мультимедиапроектор

Экран

Персональный компьютер.

Линейка.

Циркуль.

Метры демонстрационные.

Рулетки.

Угольники классные.

Циркули классные.

Набор геометрических фигур.

Модель квадратного дециметра (палетка).

Литература:

С. И. Волкова. Методическое пособие к курсу «Математика и конструирование»: 1-4 кл.: Пособие для учителя/ С. И. Волкова. М.: Просвещение, 2007

Математика и конструирование. Пособие для учащихся общеобразовательных учреждений / С. И. Волкова, О. Л. Пчелкина. — М.: Просвещение, 2010

Т.В. Жильцова, Л.А.Обухова «Поурочные разработки по наглядной геометрии: 1 – 4 кл.: Пособие для учителя. М: ВАКО, 2004

8. Планируемые результаты изучения курса.

1 класс

Учащиеся должны знать:

термины — точка, прямая, отрезок, луч, угол, ломаная линия, многоугольник, прямоугольник, квадрат, треугольник; название и назначение материалов (бумага, ткань, проволока); название и назначение инструментов и приспособлений (линейка, ножницы, шаблон, трафарет); правила техники безопасности при работе с названными

инструментами; иметь представление и узнавать в фигурах и предметах окружающей среды простейшие геометрические фигуры; правила личной гигиены.

Учащиеся должны уметь:

собрать фигуру из заданных геометрических фигур или частей; преобразовать, видоизменить фигуру по условию и заданному конечному результату; сгибать бумагу, размечать фигуры прямоугольной формы на прямоугольном листе бумаги, изготавливать несложные аппликации из бумаги; соблюдать порядок на рабочем месте.

2 класс

Учащиеся должны знать:

термины - кривая линия, окружность, круг, овал, радиус, диаметр, центр окружности, круга. Правила техники безопасности, личной гигиены при работе с инструментами и деталями конструктора. Название и назначение различных инструментов, приспособлений, соединений.

Учащиеся должны уметь:

начертить и изготовить модель: отрезка, угла, круга, треугольника, квадрата, прямоугольника. Самостоятельно изготавливать несложные изделия по образцу и по описанию, проводить анализ образца изготовленного изделия, вносить в изготовленный объект изменения по заданным условиям; узнавать и выполнять простейшие соединения деталей конструктора: обычное, жесткое, шарнирное, внахлестку. Выполнять простейшие построения на персональном компьютере.

3 класс

Учащиеся должны знать:

правила безопасности труда и личной гигиены при работе различными инструментами, при сборке деталей конструктора; название элементов электрической цепи, назначение и способы крепления деталей конструктора, способы контроля точности построения деталей (с помощью линейки, шаблона, угольника, циркуля); технические сведения о транспортных машинах, особенности их устройства, назначения, применения; правила работы на персональном компьютере.

Учащиеся должны уметь:

соблюдать правила личной безопасности и личной гигиены во всех видах технического труда; рационально размечать материал с помощью шаблона, угольника, линейки; выполнять технический рисунок и изготавливать по нему несложное изделие; вносить в технический рисунок и изготовленное изделие изменения по заданным условиям; выполнять простейшие функции при работе на персональном компьютере.

4 класс

Учащиеся должны знать:

названия объёмных тел и их элементов, узнавать их по трём проекциям, по графическому изображению, изготавливать по чертежу, соединять части конструкции в одно целое, различать Архимедовы и Платоновы тела, использовать творческий подход к работе.

Учащиеся должны уметь:

читать чертеж; видеть проекции; конструировать модели объёмных геометрических тел и составлять из них объекты по заданию или замыслу; зарисовывать их на бумаге; анализировать и расчленять на части простейшие объекты; называть составляющие их части; сконструировать объект по схематическому рисунку, по техническому чертежу, видоизменить его и усовершенствовать по заданному условию; контролировать правильность изготовления деталей конструкции и всей конструкции; применять простейшие навыки пользователя персональным компьютером.

Учащиеся должны иметь представления:

- о таких многогранниках, как прямоугольный параллелепипед, куб; развертках этих фигур и чертеже прямоугольного параллелепипеда (куба) в трех проекциях и о таких телах, как цилиндр, шар; об осевой симметрии.