

Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение  
города Кургана  
«Средняя общеобразовательная школа № 9»

Рассмотрена и принята  
на педагогическом совете  
протокол № 1  
от 29.08.2019 г.

УТВЕРЖДАЮ  
Директор школы  
Е.А.Юдицкая  
приказ № 61 от 29.08.2019 г.



**Рабочая программа  
по учебному предмету  
«Математика и конструирование»  
для уровня начального общего образования**

Курган  
2019

Составители:

Иваницкая Ирина Михайловна, учитель начальных классов  
высшей квалификационной категории МБОУ г. Кургана «СОШ №9»,  
Павлухина Ирина Сергеевна, учитель начальных классов  
высшей квалификационной категории МБОУ г. Кургана «СОШ №9»

Программа рассмотрена и согласована на заседании школьного методического объединения  
учителей начальных классов.

Протокол № 1 от 27.08.2019г.

## ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Рабочая программа учебного предмета «Математика и конструирование» для уровня начального общего образования разработана на основе:

- Федерального закона от 29.12.2012 N-273 ФЗ «Об образовании в Российской Федерации» в действующей редакции;

- Федерального государственного образовательного стандарта начального общего образования (Приказ Министерства образования и науки РФ от 06.10.2009 № 373, зарегистрировано в Минюсте России 22.12.2009 N 15785) в действующей редакции;

- Основной образовательной программы начального общего образования МБОУ города Кургана «СОШ №9», утвержденной приказом директора № 61 от 29 августа 2019 года;

- Положения о рабочей программе по учебному предмету, утвержденного приказом директора № 61/1 от 29 августа 2019 года;

- с учетом авторской программы для 2-4 кл. к УМК авторов Волковой С.И., Пчелкиной О.Л.

**Цель:** создание условий для осуществления органического единства мыслительной и конструкторско-практической деятельности обучающихся во всем многообразии их взаимодействия; формирование и совершенствование технических и конструкторских навыков.

Курс призван решать **следующие задачи:**

- формировать мотивацию успеха и достижений, творческой самореализации на основе организации предметно-преобразующей деятельности;
- формировать первоначальные технологические знания и умения;
- развивать знаково-символическое и пространственное мышление, творческое и репродуктивное воображение;
- развивать регулятивную структуру деятельности, включающую целеполагание, планирование, прогнозирование, контроль, коррекцию и оценку;
- развивать коммуникативную компетентность младших школьников на основе организации совместной продуктивной деятельности;
- формировать умение искать и преобразовывать необходимую информацию на основе различных информационных технологий (графических - текст, рисунок, схема; информационно-коммуникативных).

### Место учебного предмета в учебном плане

Предмет «Математика и конструирование» включен в часть, формируемую участниками образовательных отношений. В учебном плане на изучение предмета «Математика и конструирование» во 2- 4 классах отведено по 17 часов. Всего 51 час (0,5 часа в неделю в каждом классе).

### Планируемые результаты освоения учебного предмета 2 класс

#### Личностные результаты

У обучающегося будут сформированы:

–начальные (элементарные) представления о самостоятельности и личной ответственности в процессе обучения математике и конструированию;

- начальные представления о нравственных аспектах поведения;
- начальные представления о целостности окружающего мира;
- понимание смысла выполнения самоконтроля и самооценки результатов своей учебной деятельности (начальный этап) и того, что успех в учебной деятельности в значительной мере зависит от него самого;
- проявление мотивации учебно-познавательной деятельности и личностного смысла учения, которые базируются на необходимости постоянного расширения знаний для решения новых учебных задач и на интересе к учебному предмету математика и конструирование;
- освоение положительного и позитивного стиля общения со сверстниками и взрослыми в школе и дома;
- понимание и принятие элементарных правил работы в группе: проявлять доброжелательное отношение к сверстникам, стремиться прислушиваться к мнению одноклассников и пр.;
- начальные представления об основах гражданской идентичности (через систему определенных заданий и упражнений);
- приобщение к семейным ценностям, понимание необходимости бережного отношения к природе, к своему здоровью и здоровью других людей.

Обучающийся получит возможность для формирования:

- умения соотносить поступки и события с принятыми этическими принципами, устанавливать связи между целью учебной деятельности и ее мотивом, участвовать в беседах и дискуссиях, различных видах деятельности, осознавать суть новой социальной роли ученика, принимать нормы и правила школьной жизни, ответственно относиться к урокам математики (ежедневно быть готовым к уроку), бережно относиться к учебнику и рабочей тетради);*
- учебно-познавательного интереса к новому учебному материалу и способам решения новых учебных и практических задач;*
- способности к самооценке результатов своей учебной деятельности.*

**Метапредметные результаты**

**Регулятивные**

Обучающийся научится:

- контролировать свою деятельность по результату, уметь адекватно понимать оценку взрослого и сверстника;
- понимать и применять предложенные учителем способы решения учебной задачи;
- принимать план действий для решения несложных учебных задач и следовать ему;
- выполнять под руководством учителя учебные действия в практической и мыслительной форме;
- осознавать результат учебных действий, описывать результаты действий, используя математическую терминологию;
- осуществлять пошаговый контроль своих действий под руководством учителя.

Обучающийся получит возможность научиться:

- действиям целеполагания, планирования, контроля;*

–составлять план действий для решения несложных учебных задач, проговаривая последовательность выполнения действий;

–выделять из темы урока известные знания и умения, определять круг неизвестного по изучаемой теме;

–фиксировать по ходу урока и в конце его удовлетворенность/неудовлетворенность своей работой на уроке (с помощью смайликов, разноцветных фишек и прочих средств, предложенных учителем), адекватно относиться к своим успехам и неудачам, стремиться к улучшению результата на основе познавательной и личностной рефлексии.

## **Познавательные**

### Обучающийся научится:

–упорядочивать объекты по выделенному основанию, классифицировать – относить предмет к группе на основе заданного признака;

–понимать и толковать условные знаки и символы, используемые в учебнике для передачи информации (условные обозначения, выделения цветом, оформление в рамки и пр.);

–моделировать;

–определять закономерность следования объектов и использовать ее для выполнения задания;

–осуществлять синтез как составление целого из частей;

–иметь начальное представление о базовых межпредметных понятиях: величина, геометрическая фигура;

–находить и читать информацию, представленную разными способами (учебник, справочник, аудио и видео материалы и др.);

–выделять из предложенного текста (рисунка) информацию по заданному условию, дополнять ею текст задачи с недостающими данными, составлять по ней текстовые задачи с разными вопросами и решать их;

–находить и отбирать из разных источников информацию по заданной теме.

### Обучающийся получит возможность научиться:

— понимать и выполнять несложные обобщения и использовать их для получения новых знаний;

— сравнивать конкретные и иные данные (с целью выделения тождеств/различия, определения общих признаков и составления классификации);

— анализировать (выделять элементы и «единицы» из целого; расчленять целое на части); синтезировать (составлять целое из частей);

— кодировать/ замещать (использовать знаки и символы как условные заместители реальных объектов и предметов);

— декодировать/ считывать информацию;

— уметь использовать наглядные модели (схемы, чертежи, планы), отражающие пространственное расположение предметов или отношений между предметами или их частями для решения задач.

## **Коммуникативные**

### Обучающийся научится:

–задавать вопросы и отвечать на вопросы партнера;

–воспринимать и обсуждать различные точки зрения и подходы к выполнению задания, оценивать их;

–уважительно вести диалог с товарищами;

–принимать участие в работе в паре и в группе с одноклассниками: определять общие цели работы, намечать способы их достижения, распределять роли в совместной деятельности, анализировать ход и результаты проделанной работы под руководством учителя;

–понимать и принимать элементарные правила работы в группе: проявлять доброжелательное отношение к сверстникам, стремиться прислушиваться к мнению одноклассников и пр.;

–осуществлять взаимный контроль и оказывать в сотрудничестве необходимую взаимную помощь.

Обучающийся получит возможность научиться:

– ориентироваться на партнера по общению;

– включаться в диалог с учителем и сверстниками, в коллективное обсуждение проблем, проявлять инициативу и активности, в стремлении высказываться;

– интегрироваться в группу сверстников, проявлять стремление ладить с собеседниками, не демонстрировать превосходство над другими, вежливо общаться;

– аргументировано выражать свое мнение;

– совместно со сверстниками задачу групповой работы (работы в паре), распределять функции в группе (паре) при выполнении заданий, проекта;

– оказывать помощь товарищу в случаях затруднений;

– признавать свои ошибки, озвучивать их, соглашаться, если на ошибки указывают другие;

– употреблять вежливые слова в случае неправоты «Извини, пожалуйста», «Прости, я не хотел тебя обидеть», «Спасибо за замечание, я его обязательно учту» и др

**Предметные результаты**

**Геометрическая составляющая**

Обучающийся научится:

- оценивать "на глаз" длины предметов, временные интервалы с последующей проверкой измерением;

- группировать, описывать и сравнивать пространственные геометрические фигуры по размерам и форме;

- распознавать, находить на чертежах, рисунках, схемах прямые и ломаные линии, лучи и отрезки;

- с помощью линейки и от руки строить и обозначать отрезки заданной длины, отмечая концы отрезка; измерять длину отрезка на глаз и с помощью линейки;

- с помощью линейки и/или клетчатой бумаги (от руки) проводить прямые линии и лучи, обозначать их, использовать их для изображения числовой оси, линий симметрии, сетки, таблиц;

- проводить с помощью клетчатой бумаги и/или угольника прямые линии, направленные вдоль и под углом (прямым, тупым и острым) к числовому лучу;

- выявлять углы в реальных предметах; распознавать на чертежах;

- находить соотношение между длинами сторон треугольника.

Обучающийся получит возможность научиться:

– 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.

### **Конструирование**

Обучающийся научится:

- делить фигуры на части по заданным условиям и составлять фигуры из частей;

- собирать различные соединения из деталей конструктора.

Обучающийся получит возможность научиться:

— - преобразовывать фигуры по заданным условиям;

— собирать несложные изделия из деталей набора «Конструктор» по рисункам готовых образцов.

## **3 класс**

### **Личностные результаты**

У обучающегося будут сформированы:

– навыки в проведении самоконтроля и самооценки результатов своей учебной деятельности;

– навыки в умении соотносить поступки и события с принятыми этическими принципами; и конструирования;

– принятие и усвоение правил и норм школьной жизни, ответственного отношения к урокам математики;

– умение адекватно воспринимать требования учителя;

– навыки общения в процессе познания, занятия математикой;

– понимание красоты оформления записей, умение видеть и составлять красивые геометрические конфигурации из плоских и пространственных фигур;

– элементарные навыки этики поведения;

– правила общения, навыки сотрудничества в учебной деятельности.

Обучающийся получит возможность для формирования:

– осознанного проведения самоконтроля и адекватной самооценки результатов своей учебной деятельности — умения анализировать результаты учебной деятельности;

– действий нравственно-этического оценивания усваиваемого содержания, исходя из социальных и личностных ценностей, обеспечивающих личностный моральный выбор;

– принятия этических норм;

– принятия ценностей другого человека;

– навыков сотрудничества в группе в ходе совместного решения учебной познавательной задачи;

– умения выслушать разные мнения и принять решение;

– умения распределять работу между членами группы, совместно оценивать результат работы;

*–чувства ответственности за порученную часть работы в ходе коллективного выполнения практико-экспериментальных работ по математике и конструированию;*

*–ориентации на творческую познавательную деятельность на уроках математики и конструирования .*

## **Метапредметные результаты**

### **Регулятивные**

#### Обучающийся научится:

*–понимать, принимать и сохранять различные учебные задачи*

*–действовать по плану и планировать свою деятельность;*

*–проводить пошаговый контроль под руководством учителя, а в некоторых случаях – самостоятельно;*

*–выполнять самоконтроль и самооценку результатов своей учебной деятельности на уроке и по результатам изучения отдельных тем*

#### Обучающийся получит возможность научиться:

*–самостоятельно планировать и контролировать учебные действия в соответствии с поставленной целью;*

*–находить способ решения учебной задачи;*

*–адекватно проводить самооценку результатов своей учебной деятельности, понимать причины неуспеха на том или ином этапе;*

*–контролировать свои действия и соотносить их с поставленными целями и действиями других участников, работающих в паре, в группе.*

### **Познавательные**

#### Обучающийся научится:

*–сравнивать, анализировать и синтезировать, декодировать/считывать информацию;*

*- использовать наглядные модели для решения задач;*

*–осознанно и произвольно строить речевое высказывание в устной форме;*

*–фиксировать математические отношения между объектами и группами объектов в знаково-символической форме (на моделях);*

*–стремление полнее использовать свои творческие возможности; общее умение смыслового чтения текстов математического содержания в соответствии с поставленными целями и задачами;*

*–самостоятельно осуществлять расширенный поиск необходимой информации в учебнике, в справочнике и в других источниках;*

*–осуществлять расширенный поиск информации и представлять информацию в предложенной форме.*

#### Обучающийся получит возможность научиться:

*–обобщать и выводить общности для целого ряда или класса единичных объектов на основе выделения сущностной связи;*

*–подводить под понятие – распознавание объектов, выделять существенные признаки и проводить их синтез, устанавливать аналогии;*

*–уметь осознанно и произвольно строить речевое высказывание в письменной форме.*



## **Коммуникативные**

### Обучающийся научится:

–согласовывать усилия по достижению общей цели, организации и осуществлению совместной деятельности;

–понимать различные позиции в подходе к решению учебной задачи, задавать вопросы для их уточнения, четко и аргументировано высказывать свои оценки и предложения;

–принимать активное участие в работе в паре и в группе, использовать умения вести диалог, речевые коммуникативные средства;

–знать и применять правила общения, осваивать навыки сотрудничества в учебной деятельности;

–контролировать свои действия при работе в группе и осознавать важность своевременного и качественного выполнения взятого на себя обязательства для общего дела.

### Обучающийся получит возможность научиться:

*–использовать речевые средства и средства информационных и коммуникационных технологий при работе в паре, в группе в ходе решения учебно-познавательных задач, во время участия в проектной деятельности;*

*–заранее предвидеть разные возможные мнения;*

*–обосновывать и доказывать собственное мнение;*

*–конструктивно разрешать конфликты посредством учета интересов сторон и сотрудничества.*

## **Предметные результаты**

### **Геометрическая составляющая**

#### Обучающийся научится:

- различать треугольники по сторонам и углам;
- выявлять, обозначать и называть элементы треугольника: стороны, углы, вершины;
- измерять с помощью линейки и оценивать “на глаз” длину сторон треугольника;
- изготавливать объемную каркасную модель;
- строить отрезок, равный данному с помощью циркуля;
- вычерчивать прямоугольник на нелинованной бумаге;
- вычислять периметр треугольника, прямоугольника, квадрата;
- распознавать круги и окружности в ряду других фигур, называть их и строить с помощью циркуля, обозначая центр;

#### Обучающийся получит возможность научиться:

- 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.

## **Конструирование**

Обучающийся научится:

- конструировать по рисункам модели из деталей набора «Конструктора»

Обучающийся получит возможность научиться:

- изготавливать игру «Танграм»;

- изготавливать модель подъемного крана.

## **4 класс**

### **Личностные результаты**

Выпускник научится:

–навыкам самоконтроля и самооценки результатов учебной деятельности на основе выделенных критериев её успешности;

–знанию и исполнению правил и норм школьной жизни, ответственного отношения к урокам математики и конструирования;

–умению организовывать своё рабочее место на уроке;

–умению адекватно воспринимать требования учителя;

–интересу к познанию, к новому учебному материалу, к овладению новыми способами познания, к исследовательской и поисковой деятельности в области математики и конструирования;

–пониманию ценности чёткой, лаконичной, последовательной речи, потребность в аккуратном оформлении записей, выполнении чертежей, рисунков и схем на уроках математики и конструирования;

–навыкам этики поведения;

–навыкам сотрудничества со взрослыми и сверстниками в разных ситуациях, умения не создавать конфликтов и находить выходы из спорных ситуаций;

–установке на безопасный, здоровый образ жизни, наличие мотивации к творческому труду, работе на результат;

–мотивам учебной деятельности и личностного смысла учения;

–положительному отношению к урокам математики и конструирования, к обучению, к школе.

Выпускник получит возможность для формирования:

–адекватной оценки результатов своей учебной деятельности на основе заданных критериев её успешности;

–понимания значения геометрического образования для собственного общекультурного и интеллектуального развития и успешной карьеры в будущем;

–самостоятельности и личной ответственности за свои поступки, свой выбор в познавательной деятельности;

–эстетических потребностей в изучении математики и конструирования;

–уважения к мысли собеседника, принятия ценностей других людей;

- этических чувств, доброжелательности и эмоционально-нравственной отзывчивости;*
- готовности к сотрудничеству и совместной познавательной работе в группе, коллективе на уроках математики и конструирования;*
- желания понимать друг друга, понимать позицию другого;*
- умения отстаивать собственную точку зрения;*
- самостоятельности и личной ответственности за свои поступки, свой выбор в познавательной деятельности.*

## **Метапредметные результаты**

### **Регулятивные**

#### Выпускник научится:

- принимать и сохранять цели и задачи учебной деятельности, искать и находить средства их достижения;
- определять наиболее эффективные способы достижения результата, освоение начальных форм познавательной и личностной рефлексии;
- планировать, контролировать и оценивать учебные действия в соответствии с поставленной задачей и условиями её реализации;
- воспринимать и понимать причины успеха/неуспеха в учебной деятельности и способности конструктивно действовать даже в ситуациях неуспеха.

#### Выпускник получит возможность научиться:

- ставить новые учебные задачи под руководством учителя;*
- находить несколько способов действий при решении учебной задачи, оценивать их и выбирать наиболее рациональный*

### **Познавательные**

#### Выпускник научится:

- самостоятельно выделять и формулировать познавательную цель;
- искать и выделять необходимую информацию;
- применять методы информационного поиска, в том числе с помощью компьютерных средств;
- представлять информацию в знаково-символической или графической форме;
- уметь осознанно и произвольно строить речевое высказывание в устной и письменной форме;
- владеть логическими действиями сравнения, анализа, синтеза, обобщения, классификации по родо-видовым признакам, установления аналогий и причинно-следственных связей, построения рассуждений;
- владеть базовыми предметными понятиями и межпредметными понятиями (число, величина, геометрическая фигура), отражающими существенные связи и отношения между объектами и процессами;
- работать в материальной и информационной среде начального общего образования (в том числе с учебными моделями) в соответствии с содержанием учебного предмета «Математика и конструирование»;
- использовать способы решения проблем творческого и поискового характера;
- осуществлять поиск и выделять необходимую информацию для выполнения учебных и поисково-творческих заданий;

–применять метод информационного поиска, в том числе с помощью компьютерных средств;

–использовать различные способы поиска (в справочных источниках и открытом учебном информационном пространстве Интернет), сбора, обработки, анализа, организации, передачи информации в соответствии с коммуникативными и познавательными задачами учебного предмета «Математика и конструирование»;

Выпускник получит возможность научиться:

–*ставить и формулировать проблемы;*

–*самостоятельно создавать алгоритмы деятельности при решении проблем творческого и поискового характера;*

–*анализировать объекты с целью выделения признаков;*

–*выдвижение гипотез и их обоснование;*

–*самостоятельно создавать способы решения проблем творческого и поискового характера.*

–*интерпретировать информацию, полученную при проведении несложных исследований (объяснять, сравнивать и обобщать данные, делать выводы и прогнозы).*

### **Коммуникативные УУД**

Выпускник научится:

–*договариваться, находить общее решение практической задачи (приходить к компромиссному решению) даже в неоднозначных и спорных обстоятельствах (конфликт интересов)*

–*уметь не просто высказывать, но и аргументировать свое предложение, уметь и убеждать, и уступать;*

–*сохранять доброжелательное отношение друг к другу в ситуации спора и противоречия интересов;*

–*уметь с помощью вопросов выяснять недостающую информацию;*

–*быть способным брать на себя инициативу в организации совместного действия;*

–*осуществлять взаимный контроль и взаимную помощь по ходу выполнения задания.*

Выпускник получит возможность научиться:

–*распределять начальные действия и операции, заданные предметным условием совместной работы;*

–*обмениваться способами действия, заданными необходимостью включения различных для участников моделей действия в качестве средства для получения продукта совместной работы;*

–*взаимопониманию, определяющему для участников характер включения различных моделей действия в общий способ деятельности;*

–*коммуникации (общению), обеспечивающей реализацию процессов распределения, обмена и взаимопонимания;*

–*планированию общих способов работы, основанном на предвидении и определении участниками адекватных задаче условий протекания деятельности и построения соответствующих схем (планов работы);*

- рефлексии, обеспечивающей преодолению ограничений собственного действия относительно общей схемы деятельности.
- обмениваться информацией с одноклассниками, работающими в одной группе;
- обосновывать свою позицию и соотносить её с позицией одноклассников, работающих в одной группе.

## **Предметные результаты**

### **Геометрическая составляющая**

#### Выпускник научится:

- различать элементы прямоугольного параллелепипеда и куба: грани, ребра, вершины;
- вычислять площадь прямоугольника (квадрата);
- описывать некоторые свойства пространственных тел и плоских фигур, которые можно выявить при наблюдениях реальных объектов;
- находить проявления симметрии в непосредственном окружении, создавать образцы симметричных объектов.

#### Выпускник получит возможность научиться:

- 
- чертить фигуру, симметричную заданной, относительно заданной оси симметрии;
- рационально расходовать используемые материалы;
- работать с чертежными и трудовыми инструментами;
- оценивать качество работы с учетом технологических и эстетических требований к моделям изделий различных видов;
- вычислять площади фигур, равновеликих прямоугольникам (параллелограмм, равнобокая трапеция);
- поддерживать порядок на рабочем месте.

### **Конструирование**

#### Выпускник научится:

- изготавливать модели цилиндра, шара;
- изготавливать модели объектов, имеющих форму цилиндра (карандашница).

#### Выпускник получит возможность научиться:

- конструировать модели плоскостных геометрических фигур, чертить их на бумаге; конструировать модель прямоугольного параллелепипеда (куба);
- соотносить детали чертежа и детали модели объекта;
- контролировать правильность изготовления деталей конструкции и всей конструкции по чертежам.

## **Содержание курса**

### **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. 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. 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 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 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

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.

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).

## Содержание тем учебного предмета

### 2 класс

**Геометрические фигуры (1 ч.)** Угол. Построение прямого угла на нелинованной бумаге с помощью чертежного треугольника. Отрезок. Длина отрезка. Ломаная.

**Многоугольники (6 ч.)** Треугольник. Соотношение между длинами сторон треугольника.

Прямоугольник. Противоположные стороны прямоугольника и их свойства. Диагонали прямоугольника. Квадрат. Развитие воображения и элементов конструкторского. Практическая работа № 1 «Преобразование фигур». Построение прямоугольника на нелинованной бумаге с помощью чертежного треугольника. Середина отрезка. Деление отрезка пополам. Свойства диагоналей прямоугольника. Практическая работа № 2 «Изготовление пакета для хранения счетных палочек». Практическая работа № 3 «Изготовление подставки для кисточки».

**Окружность. Круг. (6 ч.)** Замкнутая кривая линия. Окружность и овал. Сходство и различие. Изображение окружности с помощью циркуля Центр окружности, радиус, диаметр. Взаимное расположение окружностей. Вписанные и описанные окружности. Распознавание выученных геометрических фигур, их построение. Практическая работа № 4 «Изготовление ребристого шара». Распознавание выученных геометрических фигур, их построение. Практическая работа № 5 «Изготовление аппликации «Цыпленок». Деление окружности на 6 равных частей. Вычерчивание розетки. Выполнение рисунка (собачки) по заданным размерам.

#### **Конструирование (2 ч.)**

Практическая работа № 6 «Изготовление закладки для книги». Деление фигур на части, подготовка к составлению чертежа. Практическая работа № 7 «Изготовление аппликации «Автомобиль». Выполнение чертежа по рисунку объекта. Изготовление модели складного метра. Практическая работа № 8 «Изготовление аппликаций «Трактор с тележкой», «Экскаватор». Изготовление «Воздушного змея», «Щенка», «Жука» способом оригами.

#### **Техническое моделирование и конструирование. (2 ч.)**

Конструктор и его виды. Назначение. Знакомство с деталями конструктора, правилами и приемами работы с монтажными инструментами. Виды соединения деталей в конструкторе: обычное, шарнирное, жесткое, внахлестку. Подвижные и неподвижные механизмы. Изготовление игрушки «Петрушка» с использованием шарнирного крепления. Изготовление тележки с двумя осями. Изготовление аптекарских весов.

### 3 класс

**Повторение пройденного (1 ч.)** Повторение пройденного. Построение отрезка, равного данному, с использованием циркуля и линейки без делений.

#### **Многоугольники (8 ч.)**

Виды треугольников по сторонам: разносторонний, равнобедренный, равносторонний. Построение треугольника по трем сторонам.

Виды треугольников по углам. Конструирование различных треугольников Знакомство с треугольной пирамидой. Практическая работа 1 «Изготовление



модели правильной треугольной пирамиды сплетением из двух полосок бумаги.»

Изготовление каркасной модели правильной треугольной пирамиды. Практическая работа 2 «Изготовление геометрической игрушки на основе равных равносторонних треугольников». Периметр многоугольника. Свойства диагоналей прямоугольника.

Построение прямоугольника на нелинованной бумаге с использованием свойств его диагоналей. Практическая работа 3 «Изготовление аппликации «Домик». Свойства диагоналей квадрата Составление фигур из частей квадрата Нахождение периметра различных фигур Практическая работа 4 «Изготовление аппликации «Бульдозер». Выполнение геометрических построений. Практическая работа 5 «Изготовление аппликации «Яхты в море».

**Площадь. (3ч.)** Площадь. Единицы площади. Площадь прямоугольника. Нахождение площади фигуры разными способами. Нахождение площади различных фигур после проведения необходимых измерений

**Деление окружности (круга) на равные части (3ч.)**

Разметка окружности. Деление окружности (круга) на 2, 4,-8. равных частей.

Практическая работа 6 «Изготовление цветка из цветной бумаги с использованием деления круга на 8 равных частей». Деление окружности (круга) на 3, 6, 12 равных частей. Практическая работа 7 «Изготовление модели часов»

Взаимное расположение двух окружностей на плоскости.

Деление отрезка пополам с использованием циркуля и линейки без делений.

Вписанный в окружность треугольник. Практическая работа 8 «Изготовление аппликации «Паровоз».

**Конструирование (1 ч.)** Изготовление игры «Танграм». Оригами. Изготовление изделия «Лебедь».

**Техническое моделирование и конструирование (1 ч.)** Изготовление модели подъемного крана. Изготовление модели транспортера.

#### 4 класс

**Прямоугольный параллелепипед (2 ч.)** Прямоугольный параллелепипед. Элементы прямоугольного параллелепипеда: грани, ребра, вершины. Развертка прямоугольного параллелепипеда, изготовление модели прямоугольного параллелепипеда. Рисование предметов, имеющих форму параллелепипеда. Развитие воображения и формирование умений составлять геометрические фигуры из разных частей.

**Куб. Чтение чертежей (8ч).**

Куб. Элементы куба: грани, ребра, вершины. Разметка куба. Изготовление из бумаги модели куба. Сравнение разверток параллелепипеда и куба. Практическая работа 1 «Изготовление модели куба сплетением из трех полосок.» Изображение заданных фигур и предметов на развертке куба. Практическая работа 2 «Изготовление модели платяного шкафа». Площадь прямоугольника (квадрата). Единицы площади. Расширение представлений о способах вычисления площади. Изображение прямоугольного параллелепипеда на чертеже в трех проекциях. Чертеж развертки прямоугольного параллелепипеда. Чтение чертежа

прямоугольного параллелепипеда в трех проекциях. Чертеж куба в трех проекциях. Чертеж развертки куба. Практическая работа 3 «Изготовление модели гаража».

**Осевая симметрия. (2ч).**

Осевая симметрия. Закрепление по теме «Осевая симметрия».

**Цилиндр, шар, сфера-(5ч).**

Представление и цилиндре. Практическая работа 4 «Изготовление карандашницы». Знакомство с шаром и сферой. Выполнение в трех проекциях чертежа прямоугольного параллелепипеда Вычерчивание фигур симметричной данной Выполнение рисунков симметричных данному относительно оси симметрии, начерченной вертикально Практическая работа 5 «Изготовление модели асфальтового катка».

## ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛНИРОВАНИЕ

### 2 класс

№ урока	Тема урока	Количес тво часов
<b>Геометрические фигуры (1 ч.)</b>		
1	Угол. Построение прямого угла на нелинованной бумаге. Отрезок. Длина отрезка Ломаная.	1
<b>Многоугольники (6 ч.)</b>		
2	Треугольник. Соотношение между длинами сторон треугольника.	1
3	Прямоугольник. Противоположные стороны прямоугольника и их свойства.	1
4	Диагонали прямоугольника. Свойства диагоналей прямоугольника.	1
5	Квадрат. Развитие воображения и элементов конструкторского мышления	1
6	Практическая работа 1. «Преобразование фигур»	1
7	Середина отрезка. Деление отрезка пополам	1
<b>Окружность Круг (6ч.)</b>		
8	Замкнутая кривая линия. Окружность и овал. Сходство и различие.	1
9	Изображение окружности с помощью циркуля. Центр окружности, радиус, диаметр.	1
10	Взаимное расположение окружностей. Вписанные и описанные окружности.	1
11	Практическая работа 2. Изготовление ребристого шара	1
12	Деление окружности на 6 равных частей. Вычерчивание розетки.	1
13	Выполнение рисунка (собачки) по заданным размерам. Контрольная работа по курсу «Геометрическая составляющая»	1
<b>Конструирование (2 ч.)</b>		
14	Деление фигур на части, подготовка к составлению чертежа.	1
15	Практическая работа 3 «Изготовление аппликации «Трактор с тележкой», «Экскаватор».	1
<b>Техническое моделирование и конструирование (2 ч.)</b>		
16	Конструктор и его виды. Назначение. Знакомство с деталями конструктора, правилами и приемами работы с монтажными инструментами.	1
17	Виды соединения деталей в конструкторе: обычное, шарнирное, жесткое, внахлестку. Подвижные и неподвижные механизмы. Изготовление игрушки «Петрушка» с использованием шарнирного крепления.	1

### 3 класс

№ урока	Тема урока	Количество часов
Повторение пройденного (1 ч.)		
1	Повторение пройденного. Отрезок. Построение отрезка, равного заданному, с использованием циркуля.	1
Многоугольники (8 ч.)		
2	Виды треугольников по сторонам: разносторонний, равнобедренный, равносторонний.	1
3	Виды треугольников по углам. Знакомство с треугольной пирамидой.	1
4	Изготовление каркасной модели правильной треугольной пирамиды.	1
5	Периметр многоугольника. Свойства диагоналей прямоугольника.	1
6	Построение прямоугольника на нелинованной бумаге с использованием свойств диагоналей.	1
7	Свойства диагоналей квадрата. Составление фигур из частей квадрата	1
8	Нахождение периметра различных фигур. Выполнение геометрических построений.	1
9	Практическая работа «Изготовление композиции «Яхта в море»	1
Площадь фигур (3 ч.)		
10	Площадь фигуры. Единицы площади. Площадь прямоугольника.	1
11	Нахождение площади фигуры разными способами	1
12	Нахождение площади различных фигур после проведения необходимых измерений	1
Деление окружности (круга) на равные части (3 ч.)		
13	Разметка окружности	1
14	Деление окружности (круга) на 2, 4, 8 (3, 6, 12) равных частей	1
15	Взаимное расположение окружностей на плоскости. Контрольная работа по курсу «Геометрическая составляющая».	1
Конструирование (1 ч.)		
16	Изготовление игры «Танграм»	1
Техническое моделирование и конструирование (1 ч.)		
17	Изготовление модели подъемного крана.	1

#### 4 класс

№ урока	Тема урока	Количество часов
<b>Прямоугольный параллелепипед (2 ч.)</b>		
1	Прямоугольный параллелепипед. Элементы прямоугольного параллелепипеда: грани, ребра, вершины.	1
2	Развертка прямоугольного параллелепипеда, изготовление модели прямоугольного параллелепипеда.	1
<b>Куб. Чтение чертежей ( 8 ч.)</b>		
3	Куб. Элементы куба: грани, ребра, вершины. Развертка куба. Изготовление из бумаги модели куба.	1
4	Изображение заданных фигур и предметов на развертке куба	1
5	Практическая работа 1 «Изготовление модели платяного шкафа».	1
6	Площадь прямоугольника (квадрата). Единицы площади.	1
7	Расширение представлений о способах вычисления площади.	1
8	Изображение прямоугольного параллелепипеда на чертеже в трех проекциях.	1
9	Чертеж куба в трех проекциях. Чертеж развертки куба.	1
10	Практическая работа 2 «Изготовление модели гаража».	1
<b>Осевая симметрия (2 ч.)</b>		
11	Осевая симметрия.	1
12	Закрепление по теме «Осевая симметрия».	1
<b>Цилиндр. Шар. Сфера. (5 ч.)</b>		
13	Представления о цилиндре.	1
14	Практическая работа 3 «Изготовление карандашницы»	1
15	Знакомство с шаром и сферой.	1
16	Вычерчивание фигур симметричной данной	1
17	Выполнение рисунков симметричных данному относительно оси симметрии, начерченной вертикально. Контрольная работа по курсу «Геометрическая составляющая»	1