

# МАТЕМАТИКА И КОНСТРУИРОВАНИЕ

## 1. Пояснительная записка

Рабочая программа составлена в соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом начального общего образования (ФГОС НОО) обучающихся с ОВЗ и адаптированной основной общеобразовательной программой начального общего образования обучающихся с ЗПР КОГОБУ ШИ ОВЗ г. Советска; на основе авторской программы С.И. Волковой, О.Л. Пчелкиной «Математика и конструирование». Программа отражает содержание обучения по предмету «Математика» с учетом особых образовательных потребностей обучающихся с ЗПР.

**Цель:** 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:

- 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 учебного предмета

«Математика и конструирование» объединяет два разноплановых предмета: математику и трудовое обучение, 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 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.

«Математика и конструирование» дает возможность дополнить учебный предмет «Математика» практической конструкторской деятельностью учащихся.

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 курса посвящён оригами. Все фигурки конструируются из моделей изученных детьми геометрических фигур, в дальнейшей работе с которыми

происходит повторение и закрепление данного материала, осознание значимости полученных знаний и формирование умений использовать знания в новых условиях. Кроме того, оригами совершенствует мелкую моторику рук, развивает глазомер, способствует концентрации внимания, формирует культуру труда.

В процессе изучения курса «Математика и конструирование дети учатся работать с чертежом, технологической картой и составлять их; работать с чертёжными инструментами; определять назначение изготовленного изделия; оценивать качество своей работы с учётом технологических и эстетических требований.

**Коррекционно-развивающая направленность** реализуется за счет разнообразной предметно-практической деятельности, специальной работы над пониманием обратимости математических операций, сопровождения совершаемых действий словесными отчетами, что способствует повышению осознанности и развитию математической речи. У обучающихся совершенствуется способность к знаково-символическому опосредствованию деятельности. Это происходит за счет составления наглядных схем, иллюстрирующих количественные отношения, памяток, отражающих ход практических действий и т.п.

### **Значение предмета в общей системе коррекционно-развивающей работы**

В общей системе коррекционно-развивающей работы предмет «Математика» в наибольшей степени способствует коррекции недостатков мышления и улучшению функций планирования. При усвоении программного материала по математике обучающиеся овладевают определенными способами деятельности: учатся ориентироваться в задании и проводить его анализ, обдумывать и планировать предстоящие шаги выполнения работы, контролировать их правильность, рассказывать о сделанном и давать ему оценку, что способствует развитию и совершенствованию произвольности.

Для достижения коррекционно-развивающего эффекта настоятельно рекомендуется:

- широко использовать наглядно-практические действия при решении арифметических задач;
- предлагать детям самостоятельно составлять условие задачи;
- разбивать составную задачу на простые и решать их последовательно;
- при работе с мерами времени широко использовать упражнения, которые позволяют детям почувствовать длительность того или иного временного отрезка;
- при наличии возможности понимать значение схемы широко пользоваться ими как средствами, облегчающими решение;
- по возможности автоматизировать счетные навыки (только после того, как обучающиеся действительно усвоят состав числа);
- при формировании счетного (и любого другого) навыка опираться на все каналы восприятия учебной информации (слуховой, зрительный, тактильный);
- знакомить с новым материалом пошагово с детальным руководством выполнением задания;
- использовать для обучающихся мнестические опоры: наглядные схемы, шаблоны общего хода выполнения заданий (например: план-схема «решение задачи»).

Систематическое повторение позволяет прочно усвоить новый материал.

Обучающиеся с ЗПР, которым рекомендован вариант 7.2, нуждаются также в том, чтобы на уроках математики учитель:

- создавал положительный эмоциональный настрой на уроке;
- постоянно сам напоминал-проговаривал способ и последовательность решения задачи;
- предупреждал возможные неверные ответы наводящими вопросами;
- просил детей проговаривать совершаемые действия.

Обучающиеся младшие школьники с ЗПР, получившие рекомендацию обучаться по программе варианта 7.2, часто нуждаются в стимулирующей и организующей помощи на

разных этапах урока. При низком уровне сформированности системы произвольной регуляции успешность ребенка в выполнении задания может быть обеспечена при полном объеме помощи, т.е. фактически совместном с учителем выполнении задания.

При обучении детей с ЗПР важно взаимодействие специалистов.

### **3. Место предмета в учебном плане**

Курс «Математика и конструирование» является учебным предметом в части учебного плана, формируемой участниками образовательного процесса. Приведенная рабочая программа составлена на 2-4 классы, 34 часа в год (1 час в неделю).

### **4. Личностные, метапредметные и предметные результаты освоения учебного предмета**

#### ***Личностные результаты***

С учетом индивидуальных возможностей и особых образовательных потребностей обучающихся с ЗПР ***личностные результаты*** должны отражать:

1) осознание себя как гражданина России, формирование чувства гордости за свою Родину, российский народ и историю России, осознание своей этнической и национальной принадлежности;

2) формирование целостного, социально ориентированного взгляда на мир в его органичном единстве природной и социальной частей;

3) формирование уважительного отношения к иному мнению, истории и культуре других народов;

4) овладение начальными навыками адаптации в динамично изменяющемся и развивающемся мире;

5) принятие и освоение социальной роли обучающегося, формирование и развитие социально значимых мотивов учебной деятельности;

6) способность к осмыслению социального окружения, своего места в нем, принятие соответствующих возрасту ценностей и социальных ролей;

7) формирование эстетических потребностей, ценностей и чувств;

8) развитие этических чувств, доброжелательности и эмоционально-нравственной отзывчивости, понимания и сопереживания чувствам других людей;

9) развитие навыков сотрудничества со взрослыми и сверстниками в разных социальных ситуациях;

10) формирование установки на безопасный, здоровый образ жизни, наличие мотивации к творческому труду, работе на результат, бережному отношению к материальным и духовным ценностям

11) развитие адекватных представлений о собственных возможностях, о насущно необходимом жизнеобеспечении;

12) овладение социально-бытовыми умениями, используемыми в повседневной жизни;

13) владение навыками коммуникации и принятыми ритуалами социального взаимодействия, в том числе с использованием информационных технологий;

14) способность к осмыслению и дифференциации картины мира, ее временно-пространственной организации.

***Метапредметные результаты*** включают освоенные обучающимися универсальные учебные действия (познавательные, регулятивные и коммуникативные), обеспечивающие овладение ключевыми компетенциями (составляющими основу умения учиться) и межпредметными знаниями, а также способность решать учебные и жизненные задачи и готовность к овладению в дальнейшем АООП основного общего образования.

С учетом индивидуальных возможностей и особых образовательных потребностей обучающихся с ЗПР ***метапредметные результаты*** должны отражать:

- 1) овладение способностью принимать и сохранять цели и задачи решения типовых учебных и практических задач, коллективного поиска средств их осуществления;
- 2) формирование умения планировать, контролировать и оценивать учебные действия в соответствии с поставленной задачей и условиями ее реализации; определять наиболее эффективные способы достижения результата;
- 3) формирование умения понимать причины успеха/неуспеха учебной деятельности и способности конструктивно действовать даже в ситуациях неуспеха;
- 4) использование речевых средств и средств информационных и коммуникационных технологий (далее - ИКТ) для решения коммуникативных и познавательных задач;
- 5) овладение навыками смыслового чтения доступных по содержанию и объему художественных текстов и научно-популярных статей в соответствии с целями и задачами; осознанно строить речевое высказывание в соответствии с задачами коммуникации и составлять тексты в устной и письменной формах;
- 6) овладение логическими действиями сравнения, анализа, синтеза, обобщения, классификации по родовидовым признакам, установления аналогий и причинно-следственных связей, построения рассуждений, отнесения к известным понятиям на уровне, соответствующем индивидуальным возможностям;
- 7) готовность слушать собеседника и вести диалог; готовность признавать возможность существования различных точек зрения и права каждого иметь свою; излагать свое мнение и аргументировать свою точку зрения и оценку событий;
- 8) определение общей цели и путей ее достижения; умение договариваться о распределении функций и ролей в совместной деятельности; осуществлять взаимный контроль в совместной деятельности, адекватно оценивать собственное поведение и поведение окружающих;
- 9) готовность конструктивно разрешать конфликты посредством учета интересов сторон и сотрудничества;
- 10) овладение начальными сведениями о сущности и особенностях объектов, процессов и явлений действительности (природных, социальных, культурных, технических и др.) в соответствии с содержанием конкретного учебного предмета;
- 11) овладение некоторыми базовыми предметными и межпредметными понятиями, отражающими существенные связи и отношения между объектами и процессами.

### ***Предметные результаты***

С учетом индивидуальных возможностей и особых образовательных потребностей обучающихся с ЗПР ***предметные результаты*** должны отражать:

#### ***Математика:***

- 1) использование начальных математических знаний о числах, мерах, величинах и геометрических фигурах для описания и объяснения окружающих предметов, процессов, явлений, а также оценки их количественных и пространственных отношений;
- 2) приобретение начального опыта применения математических знаний для решения учебно-познавательных и учебно-практических задач;
- 3) умение выполнять устно и письменно арифметические действия с числами и числовыми выражениями, решать текстовые задачи, умение действовать в соответствии с алгоритмом и, исследовать, распознавать и изображать геометрические фигуры.

**Результаты учебного предмета «Математика и конструирование»  
(2-4 классы)**

**2-й класс**

**Личностными результатами изучения курса «Математика и конструирование» во 2-м классе является формирование следующих умений:**

- 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.

**Метапредметными результатами изучения курса являются формирование следующих универсальных учебных действий.**

**Регулятивные УУД:**

- Определять цель деятельности на уроке с помощью учителя и самостоятельно.
- Учиться совместно с учителем обнаруживать и формулировать учебную проблему.
- Учиться планировать учебную деятельность.
- Высказывать свою версию, пытаться предлагать способ её проверки (на основе продуктивных заданий).
- Работая по предложенному плану, использовать необходимые средства (учебник, простейшие приборы и инструменты).

**Познавательные УУД:**

- Ориентироваться в своей системе знаний.
- Делать предварительный отбор источников информации для решения учебной задачи.
- Добывать новые знания: извлекать информацию, представленную в разных формах (текст, таблица, схема, иллюстрация и др.).
- Перерабатывать полученную информацию: наблюдать и делать самостоятельные выводы.

**Коммуникативные УУД:**

- Донести свою позицию до других.
- Слушать и понимать речь других.
- Вступать в беседу на уроке и в жизни.

**Предметными результатами изучения курса являются формирование следующих универсальных учебных действий:**

- использовать в речи названия единиц измерения длины, массы, объёма: метр, дециметр, сантиметр, килограмм; литр;
- измерять длину данного отрезка, чертить отрезок данной длины;
- узнавать и называть плоские углы: прямой, тупой и острый;
- узнавать и называть плоские геометрические фигуры: треугольник, четырёхугольник, пятиугольник, шестиугольник, многоугольник; выделять из множества четырёхугольников прямоугольники, из множества прямоугольников – квадраты;
- выделять фигуру заданной формы на сложном чертеже,
- анализировать расположение деталей (танов, треугольников, уголков, спичек) в исходной конструкции,
- составлять фигуры из частей, определять место заданной детали в конструкции.
- чертить квадрат по заданной стороне, прямоугольник по заданным двум сторонам;
- узнавать и называть объёмные фигуры: куб, шар, пирамиду;

- выявлять закономерности в расположении деталей; составлять детали в соответствии с заданным контуром конструкции.

### 3 - 4 классы

***Личностными результатами изучения курса «Математика и конструирование» в 3–4-м классах является формирование следующих умений:***

- Самостоятельно определять и высказывать самые простые общие для всех людей правила поведения при общении и сотрудничестве (этические нормы общения и сотрудничества).
- В самостоятельно созданных ситуациях общения и сотрудничества, опираясь на общие для всех простые правила поведения, делать выбор, какой поступок совершить.
- Воспитание чувства справедливости, ответственности.
- Развитие самостоятельности суждений, независимости и нестандартности мышления.

***Метапредметными результатами изучения курса являются формирование следующих универсальных учебных действий.***

**Регулятивные УУД:**

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

**Познавательные УУД:**

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

**Коммуникативные УУД:**

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

***Предметными результатами изучения курса являются формирование следующих умений:***

- использовать при решении учебных задач единицы измерения длины;
- использовать при решении учебных задач формулы площади и периметра прямоугольника (квадрата);
- строить на клетчатой бумаге прямоугольник и квадрат по заданным длинам сторон;
- моделировать объёмные фигуры из различных материалов (проволоки, пластилина и др.) и из развёрток;
- выявлять закономерности в расположении деталей; составлять детали в соответствии с заданным контуром конструкции;
- располагать детали фигуры в исходной конструкции

- разрезать и составлять фигуры, делить заданную фигуру на равные по площади части
- распознавать объёмные фигуры: цилиндр, конус, пирамида, шар, куб;
- моделировать из проволоки;
- создавать объёмные фигуры из разверток: цилиндр, призма шестиугольная, призма треугольная, куб, конус, четырёхугольная пирамида, октаэдр, параллелепипед, усеченный конус, усеченная пирамида, пятиугольная пирамида;
- распознавать (находить) окружности на орнаменте;
- составлять (вычерчивать) орнамент с использованием циркуля (по образцу, по собственному замыслу).

***Выпускник научится:***

- понимать и использовать в учебной деятельности термины: противоположные стороны прямоугольника, диагонали прямоугольника, стороны, углы и вершины многоугольника, окружность, круг, центр окружности (круга), радиус, диаметр окружности (круга), вписанный прямоугольник, описанная окружность, периметр многоугольника, площадь прямоугольника (квадрата), пирамида, грани пирамиды, ребра пирамиды, вершина пирамиды, технологическая карта, развертка;
- использовать свойства диагоналей прямоугольника (квадрата);
- соблюдать правила безопасной работы ручным и чертежным инструментом;
- понимать назначение различных инструментов (гаечный ключ, отвертка), виды соединений и их различия;
- чертить окружности, чертить и изготавливать модели: треугольника, прямоугольника (квадрата), круга;
- изготавливать несложные изделия по технологической карте и по технологическому рисунку, составлять несложные технологические карты;
- читать чертеж и изготавливать по чертежу несложные изделия, вносить изменения в изделие по изменениям, внесенным в чертеж;
- собирать несложные изделия из деталей набора «Конструктор» по рисункам готовых образцов;
- делить фигуры на части по заданным условиям и составлять фигуры из частей, преобразовывать фигуры по заданным условиям;
- 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;
- поддерживать порядок на рабочем месте.

***Выпускник получит возможность научиться:***

- распознавать, различать пирамиду среди других геометрических тел;
- вычислять периметр многоугольника, площадь фигуры, составленной из прямоугольников;
- соотносить объёмную конструкцию, основанную на правильных геометрических формах, с изображениями их развёрток;

- создавать мысленный образ конструкции с целью решения определённой конструкторской задачи или передачи определённой художественно-эстетической информации, воплощать этот образ в материале.

## 5. Содержание учебного предмета

### 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 равнобокой трапеции.  
Изображение прямоугольного параллелепипеда (куба) в трех проекциях.  
Соотнесение модели, развертки и чертежа прямоугольного параллелепипеда.  
Чертежи в трех проекциях простых композиций из кубов одинакового размера.  
Осевая симметрия. Фигуры, имеющие одну, две и более осей симметрии.  
Представления о прямом круговом цилиндре, шаре, сфере. Развертка прямого кругового цилиндра.  
Деление на части плоскостных фигур и составление фигур из частей.

### **Конструирование**

Изготовление каркасной и плоскостной моделей прямоугольного параллелепипеда (куба).

Изготовление модели куба сплетением из полосок.

Изготовление моделей объектов, имеющих форму прямоугольного параллелепипеда (платяной шкаф, гараж).

Изготовление моделей цилиндра, шара.

Изготовление моделей объектов, имеющих форму цилиндра (карандашница, дорожный каток).

Вычерчивание объектов, симметричных заданным, относительно оси симметрии.

## **6. Тематическое планирование с определением основных видов учебной деятельности**

2 класс (1 ч. в неделю, всего 34 ч.)

<b>№ п/п</b>	<b>Наименование раздела</b>	<b>Кол-во часов</b>	<b>Характеристика деятельности обучающихся</b>
1.	Повторение	3 ч	Определять, из каких трёх отрезков можно построить треугольник. Изготавливать модель складного метра. Вычерчивать прямоугольник (квадрат) на клетчатой бумаге.
2.	Прямоугольник	5 ч	Строить прямоугольник на нелинованной бумаге с помощью чертёжного треугольника.
3.	Отрезок	6 ч	Находить середину отрезка с помощью циркуля и не оцифрованной линейки (без измерений) Строить отрезок равный данному, с использованием циркуля (без измерения его длины). Изготавливать изделия с использованием заготовок, имеющих форму прямоугольника (квадрата).
4.	Окружность	9 ч	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.
5.	Чертёж	8 ч	Читать и использовать простейший чертёж для изготовления предложенного изделия. Читать технологическую карту и выполнять по ней действия. Читать чертёж и изготавливать по чертежу 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.
6.	Конструктор	3 ч	Собирать несложные изделия из деталей набора «Конструктор» по рисункам готовых образцов.
	Итого: 34 ч		

3 класс (1 ч. в неделю, всего 34 ч.)

№ п/п	Наименование раздела	Кол-во часов	Характеристика деятельности обучающихся
1.	Повторение	2 ч	Повторить геометрический материал.
2.	Треугольник	4 ч	Различать треугольники по сторонам и углам. Строить треугольник по трем сторонам с использованием циркуля и линейки. Изготавливать модели треугольников различных видов.
3.	Треугольная пирамида	3 ч	Изготавливать различные модели правильной треугольной пирамиды. Знакомство с разверткой правильной треугольной пирамиды. Изготавливать модели правильной треугольной пирамиды из двух бумажных полосок.
4.	Прямоугольник	4 ч	Вычислять периметр многоугольника. Строить прямоугольник на нелинованной бумаге с использованием свойств диагоналей прямоугольника(квадрата).
5.	Чертёж	7 ч	Изготавливать по чертежу различные аппликации. Выстраивать композиции по технологическому рисунку.
6.	Площадь	2 ч	Определять площадь прямоугольника (квадрата)
7.	Окружность	7 ч	Делить окружность ( круг) на 2, 4, 8 равных частей. Делить окружность ( круг) на 3, 6, 9 равных частей. Чертить пересекающиеся, непересекающиеся (в том числе концентрические) окружности. Строить практическим способом треугольник, вписанный в окружность.
8.	Отрезок	3 ч	Выполнять деление отрезка пополам с использованием циркуля и линейки без деления. Изготавливать аппликации из частей игры

			«Танграм», «Паровоз», работать в технике «Оригами»-лебедь.
9.	Конструктор	2 ч	Конструировать по рисункам модели из деталей «Конструктор»
	Итого: 34 ч		

4 класс (1 ч. в неделю, всего 34 ч.)

№ п/п	Наименование раздела	Кол-во часов	Характеристика деятельности обучающихся
1.	Прямоугольный параллелепипед	11 ч	Изготавливать модели прямоугольных параллелепипедов с использованием развёрток и каркасной модели из кусков проволоки. Читать чертёж прямоугольного параллелепипеда.
2.	Куб	8 ч	Изготавливать модели куба с использованием развёрток и каркасной модели из счётных палочек. Изготавливать по чертежу модели объектов. Читать чертёж куба в трёх проекциях. Изготавливать по чертежу модели объектов.
3.	Осевая симметрия	8 ч	Проводить практическими и графическими способами оси симметрии в фигурах.
4.	Цилиндр	2ч	Находить в окружающей действительности предметы цилиндрической формы. Изготавливать по чертежу модели объектов, имеющих цилиндрическую форму.
5.	Шар. Сфера	4 ч	Работать в группе: распределение объектов для изготовления, составления композиции.
6.	Столбчатая диаграмма	1 ч	Читать и строить столбчатые диаграммы.
	Итого: 34 ч		

### 7. Материально-техническое обеспечение

Учебное пособие С.И. Волковой «Математика и конструирование»: 1-4 класс (электронный вариант).

Классная магнитная доска. Интерактивная доска. Мультимедийный проектор.

Наборы основных геометрических фигур и тел, счетный материал (предметный, картинный).