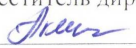


**государственное бюджетное общеобразовательное учреждение  
Самарской области средняя общеобразовательная школа  
имени полного кавалера ордена Славы Петра Васильевича Кравцова  
с. Старопохвистнево муниципального района Похвистневский Самарской области**

Рассмотрена  
на заседании ШМО  
протокол № 1  
«26» августа 2015 г.

Согласована:  
Заместитель директора по УВР  
 Р.Р. Акимова  
«27» августа 2015 г.

Утверждена:  
Директор школы  
  
С.Н. Торучикова  
приказ № 58/1-от от 31 августа 2015 г.



**Рабочая программа по внеурочной деятельности  
«Конструирование»**

## **Пояснительная записка**

Настоящая рабочая программа разработана на основе следующих нормативно-правовых документов:

1. Федеральный закон «Об образовании в РФ» №273-ФЗ от 29.12.12г.;
2. Приказ Минобрнауки России от 06.10.2009 г. №373 «Об утверждении и введении в действие федерального государственного образовательного стандарта начального общего образования» (в редакции приказов от 26.11.2010 №1241, от 22.09.2011 № 2357, от 18.12.2012 №1060, от 29.12.2014 №1643, от 18.05.2015 №507);
3. СанПиН 2.4.2.2821-10 «Санитарно-эпидемиологические требования к условиям и организации обучения в общеобразовательных учреждениях» (утвержден постановлением Главного государственного санитарного врача РФ 29.12.2010г. №189 (в редакции от 25.12.2013));
4. Письмо Минобрнауки России от 12.05.2011 № 03-296 «Об организации внеурочной деятельности при введении федерального государственного образовательного стандарта общего образования»;
5. Примерная основная образовательная программа начального общего образования (одобрена решением федерального учебно-методического объединения по общему образованию (протокол от 8 апреля 2015 г. № 1/15, входит в специальный государственный реестр примерных основных образовательных программ, размещена на официальном сайте <http://edu.crowdexpert.ru/results-noo>).
6. Основная образовательная программа начального общего образования ГБОУ СОШ им. П.В. Кравцова с.Старопохвистнево (утверждена приказом №58-од от 31.08.15 г.);

Программа «Конструирование» направлена на формирование у школьников приемов умственной деятельности: анализа и синтеза, сравнения, классификации, абстрагирования и обобщения. Это обеспечивается логикой построения содержания курса, методами и формами организации учебной деятельности учащихся, направленной на усвоение геометрических понятий, свойств геометрических фигур и системой заданий, выполняя которые младшие школьники осознают различные учебные задачи, овладевают способами их решения и учатся контролировать свои действия. Направленность процесса обучения геометрии начальных классов на формирование основных мыслительных операций позволяет включить интеллектуальную деятельность младшего школьника в различные соотношения с другими сторонами его личности, прежде всего, с мотивацией и интересами, оказывая тем самым положительное влияние на развитие внимания, памяти, эмоций и речи ребенка.

### **Учебно-воспитательные задачи курса:**

- формирование осознанных геометрических знаний;
- формирование способности выполнять мыслительные операции с геометрическим материалом: рассуждать и делать выводы, сравнивать и анализировать, находить общее и частное, устанавливать простые закономерности;
- формирование элементов конструкторских умений и конструкторского мышления;
- обучение способам получения знаний в индивидуальном творческом поиске, способам оперирования с имеющимися знаниями в любой ситуации, в том числе нестандартной, творческой;
- становление элементов учебной самостоятельности;
- развитие умений применять знания в нестандартных ситуациях;
- развитие творческого потенциала, активности, самостоятельности учащихся;
- воспитание взаимовыручки, уважительных отношений друг к другу;
- воспитание добросовестного отношения к труду и результатам труда;

### **Общая характеристика учебного предмета**

Наиболее обогащенный опытом раздел математических знаний остаётся почти без внимания и, постепенно теряя свою актуальность, преподносится уже в старших классах. Дети знакомятся с Евклидовой геометрией как с системой аксиом и теорем, имея недостаточные представления о простых геометрических фигурах.

Уже к 7 – 8 годам ребёнок обладает достаточно гибкими внутренними образами, чтобы с их помощью находить решение задач. К обучению в начальной школе у детей накоплен богатый эмпирический опыт, на основе которого развиваются пространственное воображение, другие способности ребёнка, что создаёт основу для формирования системы знаний в той или иной области.

Учитывая то, что дети дошкольного возраста готовятся к школе по альтернативным программам и имеют расширенную геометрическую подготовку. Поэтому для работы с более подготовленными детьми учитель может вести программу «Конструирование».

На занятиях по «Конструированию» у ребёнка развивается внутренний план действий, логическое мышление, способность устанавливать причинно – следственные связи, обобщать и делать выводы, ребёнок не только готовится к более сложной умственной деятельности, но и приобретает способность оперативно реагировать на события реальной, повседневной жизни.

Важную роль в развитии логического мышления играет школьный курс геометрии. Для осуществления преемственности при изучении геометрического материала в курсе математики начальной школы, как одного из средств достижения достаточного уровня развития мышления и пространственных представлений, имеются не используемые пока возможности. Эти возможности в совершенствовании обучения пропедевтическому курсу геометрии с помощью включения во внеурочную деятельность 1 – 4 классов программа «Конструирование».

В данный момент изучение геометрического материала включено в содержание многих программ (интегрированный курс «Математика и конструирование», авторы С.И. Волкова, О.Л. Пчелкина) и учебников математики (Н, Б, Истоминой, В.Н.Рудницкой, Т.В. Юдачевой, М.И. Моро, С.И.Волковой, С.В. Степановой, Аргинской, Л. Г. Петерсон).

Изучение геометрического материала в современной начальной школе преследует в основном практические цели, сопровождая курс арифметики.

Так, рассмотрение свойств фигур, формирование начальных геометрических представлений направлено в основном на приобретение учащимися практических умений и навыков, связанных с решением практических задач на вычисление (длины или площади). Поэтому отбор геометрического материала во многом диктуется интересами арифметики, а с точки зрения геометрии имеет случайный характер. Таким образом, в начальной школе наблюдается лишь определенное накопление фактического материала по геометрии, а соответствующего его обобщения не происходит.

Более того, в курсе математики начальной школы в основном рассматриваются плоскостные фигуры, тогда как даже ребенок – дошкольник имеет опыт общения с кубом, шаром, пирамидой (в начальных классах на это отводится очень мало часов).

В процессе подготовки учащихся к изучению геометрии в старших классах на этапе начального обучения имеются следующие противоречия:

- между требованиями программы по геометрии в старших классах и знаниями геометрического материала, полученными в начальной школе;
- между необходимостью системности и последовательности изучения геометрического материала и содержанием программы математики начальной школы, включающей разрозненные элементы геометрии;
- между преобладающим объяснительно – иллюстративным способом преподавания геометрического материала в начальной школе и деятельностным

характером учения, которое способствовало бы развитию способностей и интересов ученика;

- между традиционными методами и формами, ориентированными на передачу готовых геометрических знаний и ориентацией нового содержания на развитие творческих способностей.

Именно эти противоречия побудили к разработке программы по внеурочной деятельности по геометрии в начальной школе.

В данной программе были выделены и реализованы следующие принципы обучения детей началам геометрии.

1. Принцип проблемности. Изучение геометрического материала требует постоянного погружения в поиск в коллективно распределенных формах работы или совместно с учителем.

2. Принцип концентризма. В основе изучения признаков геометрических фигур лежит постоянное возвращение к ранее изученному, но каждый раз это рассматривается на новом уровне.

3. Принцип научности. При изучении геометрического материала необходимо опираться только на строго выверенные факты.

4. Принцип системности и последовательности. В ходе обучения пропедевтическому курсу геометрии необходимо раскрыть связи между различными элементами изучаемого материала.

5. Принцип ведущей роли теоретических знаний. Обучение курса строится на основе исследовательской и практической деятельности, в ходе которой учащиеся открывают закономерности, делают выводы, опираясь на свои наблюдения.

6. Принцип активности. При организации обучения курсу предполагается использование заданий, имеющих несколько вариантов решений. Это позволяет включить в работу детей с разным уровнем их способностей и возможностей.

7. Принцип природосообразности. Сложность, объем изучаемого материала должны соответствовать психологическим и физиологическим особенностям учащихся.

Разработанная программа «Конструирование» позволяет перейти от изучения разрозненных элементов геометрии и придать изучению геометрического материала системный характер. Данная программа позволяет раскрыть механизмы самообучения и самовоспитания с учетом индивидуальных особенностей ребенка, создать комфортные условия для развития каждого ребенка, использовать информационные технологии в обучении.

Таким образом, разработанная программа «Конструирование» выступает в качестве одного из средств развития логического мышления и универсальных учебных действий.

В соответствии с учебно-воспитательными задачами программы предполагается:

1. Знакомство и изучение основных линейных, плоскостных и некоторых пространственных геометрических фигур.

2. Включение упражнений, направленных на развитие памяти и внимания.

3. Включение упражнений, связанных с такими мыслительными операциями, как анализ, синтез, классификация, сравнение, обобщение.

4. Использование математических знаний, умений и навыков в новых, нестандартных ситуациях, их закрепление и совершенствование.

5. Конструктивно – практическая деятельность, обеспечивающая умение изобразить на бумаге конструктивную модель и, наоборот, по чертежу собрать объект, изменить его в соответствии с изменениями, внесенными в чертеж, способствующая формированию трудовых умений и навыков работы с различными материалами.

Основные линии программы «Конструирование» определяются исходя из трактовки общего развития, которое дал Л.В. Занков, выдвинувший это понятие в педагогике. Общее развитие может быть охарактеризовано данными о развитии таких

сторон психики: деятельность наблюдения, деятельность мышления, практические действия. Эти три стороны психики отражают собой три линии отношения человека к действительности: встреча с ней лицом к лицу и получение данных о действительности с помощью собственных органов чувств, с помощью наблюдений; абстрагирование, отвлечение от непосредственных данных, их обобщение – эти процессы обнаруживаются при изучении мыслительной деятельности; материальное воздействие на материальный мир с целью его изменения, что достигается практическими действиями.

Основными линиями программы являются наблюдение, мыслительная деятельность и практические действия.

Для успешного усвоения программы «Конструирование» в начальной школе ученики сначала имеют дело не с абстрактными понятиями, а с реальными прообразами геометрических фигур, учатся распознавать их на различных моделях (рисунках, чертежах) и в окружающих предметах. Знакомство с геометрическим материалом на основе анализа пространственных фигур и тел в окружающем мире соответствует естественной логике познания и создает более прочный фундамент усвоения геометрии.

В связи с этим в программе «Конструирование» можно выделить два блока:

- «Что такое геометрия?» - изучение основных свойств геометрических фигур.
- «Геометрия вокруг нас» - формирование конструкторских умений и графической грамотности.

В рамках каждого блока реализуются цели, перечисленные выше, причем на каждом занятии предполагается единство мыслительной и практической деятельности детей.

Каждая тема завершается конструкторско-практической деятельностью, которая в свою очередь направлена не только на формирование элементов конструкторских умений, но и на закрепление и использование полученных теоретических знаний.

Кроме того, проводимая на занятиях конструирования практическая деятельность включает в себя не только воспроизведение, но и выполнение самостоятельно некоторых элементов, а также включение элементов творческого характера.

Программа «Конструирование» предполагает связь трех курсов:

<b>Математика</b>		<b>Трудовое обучение</b>	<b>Информатика</b>
<p>- формирование геометрических представлений методом конструкторско-практического действия с объектами и моделями;</p> <p>- развитие пространственных представлений и воображения учащихся</p>	<p>- совершенствование вычислительных умений и навыков;</p> <p>- использование свойств сложения, вычитания, умножения и деления для рационального решения геометрических задач;</p> <p>- формирование представлений об округлении числа</p>	<p>- формирование трудовых умений и навыков работы с различными материалами (бумагой, картоном, проволокой.)</p> <p>- формирование умений выполнять задания по техническому рисунку, чертежу, делать чертеж по анализу готового изделия, вносить изменения в чертеж и в объект с целью его совершенствования</p>	<p>- умение работать с автофигурами в текстовом редакторе Microsoft Word, с геометрическими объектами в графическом редакторе Microsoft Point</p>

С первых занятий необходимо начинать целенаправленную и систематическую работу по формированию приемов умственной деятельности. Учитывая опыт ребенка, и опираясь на имеющиеся у него представления, предлагаются детям задания на выделение различных признаков предметов, в том числе и таких, как форма, размер, цвет. В результате дети осознают, что любой объект (фигуру) можно рассматривать с различных точек зрения, ориентируясь на одни свойства и абстрагируясь от других. Сразу же на занятиях по конструированию начинается работа по формированию у детей представлений об изменении, соответствии, правил и зависимости. Для этой цели используются задания: на установление соответствия между предметами по одному признаку; на наблюдение изменений, происходящих с конкретными объектами (фигурами) по одному, двум, трем признакам; на выявление определенных закономерностей в изменении признаков предметов. Включение подобных учебных заданий не только позволяет организовать деятельность учащихся сообразно с основной целью курса, но и способствует созданию условий для активной работы на занятии каждого ребенка в соответствии с его способностями, опытом, имеющимися у него представлениями и уровнем развития речи.

Стержневыми понятиями данной программы являются линейные, плоскостные и некоторые пространственные геометрические фигуры.

Программа «Конструирование» построена по тематическому принципу, т.е. на изучение каждой темы отводится определенное количество часов. В течение этого времени ведется целенаправленное изучение новых вопросов, а закрепление и повторение ранее изученного материала органически включается в процесс усвоения новых понятий, свойств и способов действий. Такое построение курса создает условия для целенаправленного формирования всех компонентов учебной деятельности – мотивов, учебных задач, действий, операций самоконтроля.

В 1-ом классе дети знакомятся с линейными (луч, прямая, отрезок) и основными плоскостными геометрическими фигурами (треугольник, четырехугольник, прямоугольник, квадрат). Изучение этих тем осуществляется в процессе наглядно-исследовательской работы. А закрепление полученных знаний происходит в ходе конструкторско-практической деятельности. Дети конструируют модели изученных геометрических фигур из бумаги, ниток, проволоки. Из геометрических фигур конструируют плоскостные предметы по образцам, по представлению, по воображению, изготавливают различные предметы по простейшим разметкам. В ходе различных упражнений выясняют сходства и отличия изученных фигур. Дети знакомятся с элементами угла, ломаной, многоугольника. Практическим путем получают модель прямого угла из листа бумаги, путем деления круга на части. Дети учатся строить отрезки и ломаные заданной длины, сравнивать длины отрезков, находить длину ломаной линии, превращать незамкнутую ломаную в замкнутую. Вся работа по теме «Многоугольники» в 1-ом классе направлена на уточнение имеющихся у детей знаний о данных геометрических понятиях.

В форме игры дети знакомятся с видами треугольников, ромбом, квадратом, прямоугольником.

Всем видам многоугольника даются определения на основе исследования их свойств. Идет знакомство со свойствами диагоналей прямоугольника и квадрата. Дети учатся изготавливать прямоугольник и квадрат из листа нелинованной бумаги методом загибания листа от края и от угла, строить квадрат и прямоугольник на нелинованной бумаге. В 1 классе происходит первоначальное знакомство с основными чертежными линиями, дети учатся определять линейные размеры заготовки прямоугольной, треугольной формы и выполнять разметку бумаги в соответствии с заданными размерами. Знакомство с окружностью и кругом начинается с уточнения представлений о данных геометрических фигурах.

Дети учатся строить окружности различных радиусов, вырезают круги различных размеров, выполняют из полученных геометрических фигур сюжетные композиции по образцу и по собственному воображению.

Основная задача занятий по конструированию во 2-ом классе, также как и в 1-ом классе – создание условий для развития логического мышления, пространственного воображения, формирование элементов конструкторских умений.

Во втором классе учащимся предлагаются комплексные задания, при выполнении которых они не только повторяют различные, связанные между собой, понятия, но и рассматривают новые вопросы. Знакомятся с понятием «правильный и неправильный многоугольник», учатся с помощью окружности строить правильный многоугольник, выделяют из множества четырехугольников несколько подмножеств по особенностям сторон геометрической фигуры или по типу ее углов.

В 3-ем классе особое место занимают упражнения по преобразованию геометрических фигур. Продолжается работа по расширению геометрических знаний: идет знакомство с симметрией, более широко дается понятие периметра и площади фигур. Дети знакомятся с понятиями: симметрично, ось симметрии. Находят ось (оси) симметрии различных геометрических фигур практическим путем. Учатся строить точки и отрезки, симметричные данным. При изучении темы «Периметр» дети вначале практическим путем находят периметр геометрических фигур, затем, опираясь на свойства геометрических фигур, выводят формулы нахождения периметра прямоугольника, квадрата, треугольника, а также находят периметры более сложных по форме геометрических фигур.

Для формирования представлений о площади сначала уточняются представления детей о площади, затем площади фигур сравниваются с помощью различных мерок. Затем идет знакомство с единицами площади ( $1\text{см}^2$ ,  $1\text{дм}^2$ ,  $1\text{м}^2$ ), учатся измерять площадь прямоугольника и вычислять ее косвенным путем, который заключается в измерении длин сторон данной фигуры и в нахождении произведения полученных чисел.

Основными темами в 4 классе являются понятия о многогранниках, их элементах и свойствах. На основе наблюдения и конструкторско-практических действий идет знакомство с кубом, призмой, пирамидой, конусом, шаром. Дети усваивают отличия между объемными и плоскими темами, составляют развертки геометрических тел, практическим путем получают сечение геометрических тел. Проводится исследование зависимости наличия развертки объемно-пространственного тела от его устойчивого положения на плоскости. Завершающим этапом изучения многогранников является нахождение их объемов.

Продолжается работа по формированию умения читать чертежи и выполнять на материале разметку соответственно размерам, указанным на чертеже.

Одновременно с усвоением навыков чтения графических изображений учащиеся усваивают общий подход к выполнению любого трудового процесса, учатся работать с автофигурами в текстовом редакторе Microsoft Word, с геометрическими объектами в графическом редакторе Microsoft Point.

Специфика задач и содержания программы «Конструирование» определяет и своеобразие методов и приемов, используемых при проведении занятий, форм организаций учебной деятельности.

Стержневым моментом урока становится деятельность самих учащихся, когда они наблюдают, сравнивают, группируют, классифицируют, делают выводы, выявляют закономерности.

Основными методами обучения являются:

- частично – поисковый;
- исследовательский;
- деятельностно – творческий;
- наблюдения;

- наглядности.

Все они направлены на поддержку индивидуального развития ребенка, на предоставление учащимися свободы для творчества, для принятия самостоятельных решений.

Основным средством обучения являются конструкторско-практические задания. Это задание на зарисовку фигур, полученных при практическом конструировании, и, наоборот, конструирование по предварительно выполненному рисунку, на доконструирование или переконструирование объекта с сохранением числа составляющих элементов и с изменением их числа. Учащиеся учатся анализировать форму, пространственное и взаимное расположение фигур на плоскости, овладевают навыками выполнения и чтения чертежа, навыков работы с автофигурами в текстовом редакторе Microsoft Word, с геометрическими объектами в графическом редакторе Microsoft Point.

В методике проведения занятий по конструированию учитываются возрастные особенности детей младшего школьного возраста. Существенным компонентом познавательной деятельности детей младшего школьного возраста является игра. Поэтому очень часто используются игры и игровые ситуации, сказочные сюжеты. Созданию положительной мотивации в процессе изучения учащимися начальных классов геометрического материала способствуют ситуации занимательности, познавательной новизны, дидактические игры, диалог, проблемное изложение материала, коллективный поиск на основе собственных наблюдений.

Для контроля знаний, умений и навыков используются тесты по конструированию, позволяющие установить, что ребенок не усвоил, какие трудности возникли при изучении того или иного вопроса. Кроме того, тесты позволяют экономить время, ведь большую часть времени дети тратят на осмысление, обдумывание задания. Тем самым тесты позволяют эффективнее проводить дифференциацию и индивидуализацию обучения.

### **Личностные и метапредметные результаты изучения программы**

#### **1-й класс**

**Личностными результатами** изучения курса по выбору «Математика и конструирование» в 1-м классе является формирование следующих умений:

- развитие любознательности, сообразительности при выполнении;
- разнообразных заданий проблемного и эвристического характера;
- развитие внимательности, настойчивости, целеустремленности;
- определять и высказывать под руководством педагога самые простые общие для всех людей правила поведения при сотрудничестве (этические нормы);
- в предложенных педагогом ситуациях общения и сотрудничества, опираясь на общие для всех простые правила поведения, делать выбор, при поддержке других участников группы и педагога, как поступить.

**Метапредметными результатами** изучения курса в 1-м классе являются формирование следующих универсальных учебных действий (УУД).

#### *Регулятивные УУД:*

- определять и формулировать цель деятельности на уроке с помощью учителя;
- проговаривать последовательность действий на уроке;
- учиться высказывать своё предположение (версию);
- учиться работать по предложенному учителем плану.
- учиться отличать верно выполненное задание от неверного.
- учиться совместно с учителем и другими учениками давать эмоциональную оценку деятельности класса на уроке.

#### *Познавательные УУД:*

- ориентироваться в своей системе знаний: отличать новое от уже известного с помощью учителя;
- делать предварительный отбор источников информации;
- добывать новые знания: находить ответы на вопросы, используя учебник, свой



жизненный опыт и информацию, полученную на уроке;

-перерабатывать полученную информацию: делать выводы в результате совместной работы всего класса;

-перерабатывать полученную информацию: сравнивать и группировать плоские геометрические фигуры;

-ориентироваться в понятиях «влево», «вправо», «вверх», «вниз»;

-проводить линии по заданному маршруту (алгоритму);

-выделять фигуру заданной формы на сложном чертеже;

*Коммуникативные УУД:*

-донести свою позицию до других:

-слушать и понимать речь других.

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

-учиться выполнять различные роли в группе (лидера, исполнителя, критика).

## **2-й класс**

**Личностными результатами** изучения курса по выбору «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.

## **3–4-й классы**

**Личностными результатами** изучения курса по выбору «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.

### **Содержание программы**

Первый класс. (32 часа)

#### **Точка. Кривая линия. Прямая линия. (8 часов)**

- Линии замкнутые и незамкнутые.
- Пересекающиеся и непересекающиеся линии.
- Вертикальные и горизонтальные прямые.
- Параллельные и перпендикулярные прямые.

#### **Прямая, луч, отрезок. Их сходство и отличие. (8 часов)**

- Понятие о длине отрезка.
- Измерение длины отрезка, сложение и вычитание длин отрезков.
- Единицы длины.

#### **Угол и его элементы (сторона, вершина). (6 часов)**

- Виды углов.
- Конструирование модели прямого угла.
- Сравнение углов.

#### **Ломаная линия. (5 часов)**

- Замкнутые и незамкнутые ломаные.
- Понятие о звеньях ломаной, длине ломаной.
- Построение ломаных. Буквенное обозначение ломаных.

#### **Многоугольники. (3 часа)**

- Треугольники, виды треугольников.
- Построение прямоугольного треугольника, прямоугольного равнобедренного треугольника.
- Четырехугольники.

Второй класс. (34 часа)

**Многоугольники и их элементы. (24 часа)**

- Прямоугольник, противоположные стороны прямоугольника.
- Квадрат - частный случай прямоугольника.
- Построение четырехугольников.
- Диагонали прямоугольника (квадрата), их свойства.
- Построение прямоугольника (квадрата) с использованием свойств диагоналей.
- Получение прямоугольной (квадратной) формы практическим путем.

**Круг и окружность. (10 часов)**

- Окружность и овал. Сходство и различие.
- Центр, радиус, диаметр окружности и круга.
- Вычерчивание окружностей различных радиусов.

Третий класс. (34 часа).

**Линейные геометрические фигуры, их сходство и отличие. (2 часа)**

- Построение прямой, кривой линий, луча, отрезка.
- Моделирование этих фигур из различных материалов.

**Основные плоскостные геометрические фигуры и их свойства. (3 часа)**

- Угол и его виды. Определение типа угла с помощью угольника. Развернутый угол.

**Замкнутые и незамкнутые ломаные, преобразование ломаных.(3 часа)**

- Построение ломаных заданной длины, с определенными видами углов и определенным числом звеньев.

**Многоугольники и их элементы.(8 часов)**

- Правильный и неправильный многоугольник.
- Ромб и квадрат, их сходство и отличие.
- Трапеция, равнобедренная трапеция.
- Построение правильного многоугольника.
- Неправильный четырехугольник.
- Параллелограмм, свойства противоположных сторон.

**Симметрия. (5 часов)**

- Симметричные фигуры.
- Ось и центр симметрии.
- Свойства симметричных фигур.
- Построение симметричных фигур, отыскание осей симметрии у геометрических фигур.

**Периметр геометрических фигур. (5 часов)**

- Нахождение периметра практическим путем.
- Периметр прямоугольника, квадрата, треугольника.
- Нахождение стороны прямоугольника, квадрата, треугольника по известному периметру.
- Нахождение периметра более сложных по форме геометрических фигур.

**Площадь геометрических фигур. (8 часов)**

- Понятие о площади.
- Сравнение площадей с помощью различных мерок.
- Измерение площади с помощью палетки.
- Равные и неравные площади.
- Формулы для нахождения площади прямоугольника, квадрата, треугольника.
- Нахождение стороны данных фигур по известной площади.
- Квадратный сантиметр, дециметр, метр.

- Единицы площади и соотношение между ними.
- Знакомство с техническим рисунком и эскизом. Правила чтения технического рисунка.

- Основные чертежные линии. Чтение чертежа.
- Изготовление различных предметов по техническому рисунку.

Четвёртый класс.(34 часа)

### **Плоскостные геометрические фигуры. (6 часов)**

#### **Работа с автофигурами в текстовом редакторе Microsoft Word**

#### **Работа с геометрическими объектами в графическом редакторе Microsoft Point**

- Треугольники, их виды.
- Четырехугольники, их виды.
- Правильные и неправильные многоугольники.

### **Многогранники, их отличия от плоскостных геометрических фигур. (4 часа)**

- Развертка многогранников.
- Классификация многогранников.
- Вершины, ребра, грани многогранников.
- Соотношение Эйлера между гранями, вершинами и ребрами одного и того же многогранника.

#### **Куб. (6 часов)**

- Понятие о гранях, вершинах, ребрах куба.
- Развертка куба.
- Нахождение площади грани куба.

#### **Призма.(5 часов)**

- Грани, вершины, ребра призмы.
- Развертка призмы.

#### **Пирамида. (5 часов)**

- Грани, вершины, ребра пирамиды.
- Развертка пирамиды.
- Сечение геометрических тел.

#### **Понятие об объеме. (4 часа)**

- Единицы объема.
- Нахождение объема геометрических тел.
- Чтение и выполнение чертежа. (4 часа)

**Календарно - тематический план**  
**программы по внеурочной деятельности «Конструирование»**

№п/п	Темы	Кол-во часов	Дата
	<b>Первый класс. (30 часов)</b>		
	<b>Точка. Кривая линия. Прямая линия</b>	<b>8</b>	
1.	Линии замкнутые и незамкнутые.	2	
2.	Пересекающиеся и непересекающиеся линии.	2	
3.	Вертикальные и горизонтальные прямые.	2	
4.	Параллельные и перпендикулярные прямые.	2	
	<b>Прямая, луч, отрезок. Их сходство и отличие</b>	<b>8</b>	
5.	Понятие о длине отрезка.	2	
6.	Измерение длины отрезка, сложение и вычитание длин отрезков.	3	
7.	Единицы длины.	3	
	<b>Угол и его элементы (сторона, вершина)</b>	<b>6</b>	
8.	Виды углов.	2	
9.	Конструирование модели прямого угла.	2	
10.	Сравнение углов.	2	
	<b>Ломаная линия</b>	<b>5</b>	
11.	Замкнутые и незамкнутые ломаные.	2	
12.	Понятие о звеньях ломаной, длине ломаной.	1	
13.	Построение ломаных. Буквенное обозначение ломаных.	2	
	<b>Многоугольники</b>	<b>3</b>	
14.	Треугольники, виды треугольников.	1	
15.	Построение прямоугольного треугольника, прямоугольного равнобедренного треугольника.	1	
16.	Четырехугольники	1	
	<b>Второй класс</b>	<b>34</b>	
	<b>Многоугольники и их элементы</b>	<b>24</b>	
17.	Прямоугольник, противоположные стороны прямоугольника.	4	
18.	Квадрат - частный случай прямоугольника.	4	
19.	Построение четырехугольников.	4	
20.	Диагонали прямоугольника (квадрата), их свойства.	4	
21.	Построение прямоугольника (квадрата) с использованием свойств диагоналей.	4	
22.	Получение прямоугольной (квадратной) формы практическим путем.	4	
23.	<b>Круг и окружность</b>	<b>10</b>	

24.	Окружность и овал. Сходство и различие.	3	
25.	Центр, радиус, диаметр окружности и круга.	3	
26.	Вычерчивание окружностей различных радиусов.	4	
	<b>Третий класс</b>	<b>34</b>	
	<b>Линейные геометрические фигуры, их сходство и отличие</b>	<b>2</b>	
27.	Построение прямой, кривой линий, луча, отрезка.	1	
28.	Моделирование этих фигур из различных материалов.	1	
	<b>Основные плоскостные геометрические фигуры и их свойства</b>	<b>3</b>	
29.	Угол и его виды. Определение типа угла с помощью угольника. Развернутый угол.	3	
	<b>Замкнутые и незамкнутые ломаные, преобразование ломаных</b>	<b>3</b>	
30.	Построение ломаных заданной длины, с определенными видами углов и определенным числом звеньев.	3	
	<b>Многоугольники и их элементы</b>	<b>8</b>	
31.	Правильный и неправильный многоугольник.	1	
32.	Ромб и квадрат, их сходство и отличие.	2	
33.	Трапеция, равнобедренная трапеция.	1	
34.	Построение правильного многоугольника.	1	
35.	Неправильный четырехугольник.	1	
36.	Параллелограмм, свойства противоположных сторон.	2	
	<b>Симметрия</b>	<b>5</b>	
37.	Симметричные фигуры.	1	
38.	Ось и центр симметрии.	2	
39.	Свойства симметричных фигур.	2	
40.	Построение симметричных фигур, отыскание осей симметрии у геометрических фигур.		
	<b>Периметр геометрических фигур</b>	<b>5</b>	
41.	Нахождение периметра практическим путем.	1	
42.	Периметр прямоугольника, квадрата, треугольника.	1	
43.	Нахождение стороны прямоугольника, квадрата, треугольника по известному периметру.	1	
44.	Нахождение периметра более сложных по форме геометрических фигур.	2	
	<b>Площадь геометрических фигур</b>	<b>8</b>	
45.	Понятие о площади. Сравнение площадей с помощью различных мерок.	1	
46.	Измерение площади с помощью палетки. Равные и неравные площади.	1	

47.	Формулы для нахождения площади прямоугольника, квадрата, треугольника.	1	
48.	Нахождение стороны данных фигур по известной площади.	1	
49.	Единицы площади и соотношение между ними. Квадратный сантиметр, дециметр, метр.	1	
50.	Знакомство с техническим рисунком и эскизом. Правила чтения технического рисунка.	1	
51.	Основные чертежные линии. Чтение чертежа.	1	
52.	Изготовление различных предметов по техническому рисунку.	1	
	<b>Четвёртый класс</b>	<b>34</b>	
	<b>Плоскостные геометрические фигуры</b>	<b>6</b>	
53.	<b>Работа с автофигурами в текстовом редакторе Microsoft Word</b>	2	
54.	<b>Работа с геометрическими объектами в графическом редакторе Microsoft Point</b>	1	
55.	Треугольники, их виды.	1	
56.	Четырёхугольники, их виды.	1	
57.	Правильные и неправильные многоугольники.	1	
	<b>Многогранники, их отличия от плоскостных геометрических фигур</b>	<b>4</b>	
58.	Развертка многогранников.	1	
59.	Классификация многогранников.	1	
60.	Вершины, ребра, грани многогранников.	1	
61.	Соотношение Эйлера между гранями, вершинами и ребрами одного и того же многогранника.	1	
	<b>Куб</b>	<b>6</b>	
62.	Понятие о гранях, вершинах, ребрах куба.	2	
63.	Развертка куба.	2	
64.	Нахождение площади грани куба.	2	
	<b>Призма</b>	<b>5</b>	
65.	Грани, вершины, ребра призмы.	2	
66.	Развертка призмы.	3	
	<b>Пирамида</b>	<b>5</b>	
67.	Грани, вершины, ребра пирамиды.	1	
68.	Развертка пирамиды.	2	
69.	Сечение геометрических тел.	2	
	<b>Понятие об объеме</b>	<b>4</b>	
70.	Единицы объема.	1	
71.	Нахождение объема геометрических тел.	1	
72.	Чтение и выполнение чертежа.	2	

## ИСПОЛЬЗУЕМАЯ ЛИТЕРАТУРА

1. Программа. Математика и конструирование (С.И.Волкова, О.Л.Пчёлкина), Москва, Просвещение, 2001.
2. Программа. Математика и конструирование (Г.М.Капустина), Москва, Просвещение, 1996.
3. Программа. Технология (В.Д.Симоненко), Москва, Просвещение, 1998.
4. Айзик Х., Эванст Д. Развитие умственных способностей школьника. Ярославль, Академия развития, 1996.
5. Андрущенко А.В. Развитие пространственного воображения на уроках математики. Москва. Владос, 2003.
6. Белошистая А. Наглядная геометрия. Газета «Начальная школа» № 27 – 28, 2004.
7. Доман Г. Как развивать интеллект ребёнка. Москва, АСТ, 1998.
8. Зак А. развитие умственных способностей младших школьников. Москва, Просвещение, 1994.
9. Математика В.Н.Рудницкая Т.В.Юдачева Москва Вентана-Граф Москва 2005
10. Рабочая тетрадь, Дружим с математикой
11. Ильин А., Ильина Л. Как научить детей думать. С – Петербург, Сфера, 1992.
12. Рудницкая В.Н. 2000 задач по математике. Москва, Дрофа, 1999.
13. Фазлетдинова Н. Геометрия вокруг нас. // Начальная школа.-2001.-№25.
14. Шадрина И.В. Обучение геометрии в начальных классах.- Москва. Школьная Пресса, 2002.