

**Муниципальное казенное общеобразовательное учреждение  
«Средняя общеобразовательная школа №4»**

**РАССМОТРЕНА**  
на заседании МО  
Протокол № 1  
27 августа 2018

**ПРИНЯТА**  
на ИМС  
Протокол №1  
29 августа 2018

**«УТВЕРЖДАЮ»**  
Директор МКОУ «Средняя  
общеобразовательная школа № 4»  
Шуплецова Л.А.  
29 августа 2018 года



**Рабочая программа  
курса «Математика и конструирование»  
1-4 класс**

**Авторы-составители:** Лукиных Ольга Анатольевна  
Смирнова Ирина Васильевна  
Костромцова Елена Андреевна

*Муниципальное казённое общеобразовательное учреждение «Средняя общеобразовательная школа № 4»*  
**Рабочая программа курса «Математика и конструирование» (авторы С. И. Волкова, О. Л. Пчёлкина)**  
**1 класс**

**Пояснительная записка**

Рабочая программа курса «Математика и конструирование» для 1 класса разработана и составлена в соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта начального общего образования (приказ Министерства образования и науки Российской Федерации № 373 от 06.10.2009 г., зарегистрирован в Минюсте России 22 декабря 2009 г.), Концепции духовно-нравственного развития и воспитания личности гражданина России, на основе авторской программы С.И.Волковой, О.Л.Пчёлкиной «Математика и конструирование» для общеобразовательной школы, являющейся составной частью системы учебников «Школа России» (автор А.А.Плешаков).

**Цель данного воспитательного направления: воспитание трудолюбия, творческого отношения к учению, труду, жизни.**

Занятия в рамках курса внеурочной деятельности организуются с учётом следующих **ценностных ориентиров** данного направления: трудолюбие; творчество; познание; истина; созидание; целеустремленность; настойчивость в достижении целей; бережливость.

**Место курса в учебном плане**

Программа данного курса предназначена для учащихся 1-4 классов и рассчитана на четыре года обучения (135 часов, 33 часа в 1 классе и во 2-4 классе по 34 часа на каждый учебный год). Занятия проводятся один раз в неделю. Программа первого класса может быть реализована через содержание учебных предметов или в рамках кружка

**Отличительные особенности программы:**

- ❖ в основу ее реализации положены **ценностные ориентиры** и **воспитательные** результаты;
- ❖ определены виды организации деятельности обучающихся, направленные на достижение ими личностных, метапредметных и предметных результатов освоения курса внеурочной деятельности;
- ❖ предполагается уровневая оценка достижения планируемых результатов освоения курса внеурочной деятельности;
- ❖ планируемые результаты освоения обучающимися курса внеурочной деятельности отслеживаются в рамках внутренней системы оценки: учителем начальных классов, администрацией, педагогом-психологом;
- ❖ определены виды деятельности обучающихся по каждой теме курса внеурочной деятельности

Одной из узловых проблем методики преподавания математики в начальной школе является содержание и методы изучения начального курса геометрии, её огромный развивающий и образовательный потенциал.

Ведущей стороной умственного развития младшего школьника является развитие логического мышления. Для его формирования ребенок должен овладеть определенным минимумом логических знаний и умений. Большими возможностями для развития мыслительных процессов у младших школьников обладает образовательная область "Математика". Развитие сенсорики и моторики рук, пространственного воображения, технического и логического мышления, глазомера, умений работать с различными источниками информации - одна из задач программы «Технология».

Содержание курса «Математика и конструирование» для I—IV классов представлено в единстве с арифметическим содержанием начального математического образования. Арифметическая линия курса и линия по алгебраической пропедевтике выстроены в соответствии с программой по математике для начальных классов, (авт. М. И. Моро, М. А. Бантова, Г. В. Бельтюкова, С. И. Волкова, С. В. Степанова) дает возможность дополнить учебный предмет «Математика» практической конструкторской деятельностью учащихся. Конструкторско-практическая деятельность обуславливает формирование элементов конструкторского и технического мышления, конструкторских и технических умений, способствует актуализации и закреплению в ходе практического использования математических знаний и умений, повышает уровень осознанности изученного геометрического материала, создает условия для развития логического мышления и пространственных представлений учащихся.

Интегрированный курс «**Математика и конструирование**» объединяет в единый учебный предмет два разноплановых по способу их изучения учебных предмета: математику и технологию. Объединение этих предметов в один позволяет использовать положительные стороны каждого из них, снизить, указанные отрицательные моменты, повысить результаты обучения по каждому из этих предметов, так как создаются условия для одновременного и взаимосвязанного

развития мыслительной и практической деятельности учащихся: целесообразно отобранный и выстроенный математический материал (особенно его геометрическая составляющая) не только имеет определенную собственную ценность, но и выступает в качестве опорной базы (на ней специальным образом строится практическая деятельность учащихся, в процессе которой обращается особое внимание на использование математических знаний для освоения способов моделирования и конструирования различных объектов).

Основная *цель изучения* курса «**Математика и конструирование**» состоит в том, чтобы обеспечить числовую грамотность учащихся, дать начальные геометрические представления, усилить развитие логического мышления и пространственных представлений детей, сформировать начальные элементы конструкторского мышления, т. е. научить детей анализировать представленный объект невысокой степени сложности, мысленно расчленив его на основные составные части (узлы) для детального исследования, собирать предложенный объект из частей, выбрав их из общего числа предлагаемых деталей, усовершенствовать объект по заданным условиям, по описанию его функциональных свойств или назначения на доступном для детей материале.

*Задачи курса:* создать условия для осуществления единства мыслительной и конструкторско - практической деятельности учащихся; учитывать возрастные особенности и возможности детей, изучение геометрического материала вести на уровне представлений, за основу изложения учебного материала брать наглядность и практическую деятельность учащихся.

Конструкторские умения включают в себя умения узнавать основные изученные геометрические фигуры в объектах, выделять их; умение составлять заданные объекты из предложенных частей, которые должны быть отобраны из множества имеющихся деталей; умение разделить фигуру или объект на составные части, т. е. провести его анализ; умение преобразовать, перестроить самостоятельно построенный объект с целью изменения его функций и свойств или с целью его усовершенствования, расширения области его применения, улучшения дизайна и т. п.

Идея интеграции названных учебных предметов определяет *основными положениями содержания и структуры курса* являются:

- ❖ *преемственность с курсом математики в начальных классах* (Программа по математике для начальных классов авторов М. И. Моро, М. А. Байтовой, Г. В. Бельтюковой, С. И. Волковой, С. В. Степановой), который обеспечивает числовую грамотность учащихся, умение решать текстовые задачи и т. д., и *курсом технологии*, особенно в той его части, которая обеспечивает формирование трудовых умений и навыков работы с различными материалами, в том числе с бумагой, картоном, тканью, пластилином, проволокой, а также формирование элементов технических умений и технического мышления при работе с металлоконструктором;
- ❖ *существенное усиление геометрического содержания* начального курса математики как за счет углубления в изучении уже имеющегося программного материала, так и за счет расширения содержания его геометрической составляющей: изучаются свойства диагоналей прямоугольника (квадрата) и способы построения этих фигур на нелинованной бумаге с использованием этих свойств; рассматривается взаимное расположение на плоскости различных фигур (в том числе вписанного в окружность прямоугольника (квадрата), двух окружностей), в курс включено знакомство с некоторыми многогранниками (прямоугольный параллелепипед (куб), пирамида), телами вращения (цилиндр, шар и др.).
- ❖ *усиление графической линии курса технология*, обеспечивающей умения изобразить на бумаге сконструированную модель и, наоборот, по чертежу собрать объект, изменить его в соответствии с изменениями, внесенными в чертеж,— все это призвано обеспечить графическую грамотность учащихся начальных классов;
- ❖ *привлечение дополнительного материала из математики и технологии*, который связан с идеей интеграции курса и обеспечивает формирование новых умений и знаний, важных для нового курса. Это, например, представления об округлении чисел, о точности измерений и построений.

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

Изучение курса предполагает органическое единство мыслительной и практической деятельности учащихся во всем многообразии их взаимного влияния и дополнения одного вида деятельности другим. Мыслительная деятельность и полученные математические знания создают базу для овладения курсом, а специально организованная конструкторско-практическая деятельность, в свою очередь, не только обуславливает формирование элементов конструкторского и технического мышления, конструкторских и технических умений, но и способствует актуализации и закреплению в ходе практического использования математических знаний, умений, повышает уровень осознанности изученного математического материала, создает условия для развития логического мышления и пространственных представлений учащихся.

Специфика целей и содержания курса «**Математика и конструирование**» определяет и своеобразие *методики его изучения, форм и приемов организации уроков*. Одновременно с изучением арифметического и геометрического материала и в единстве с ним выстраивается система задач и заданий конструкторского характера, расположенных в порядке нарастания трудностей и постепенного обогащения новыми элементами по моделированию и конструированию, основой освоения которых является практическая деятельность детей; предполагается поэтапное формирование навыков самостоятельного выполнения заданий, включающих в себя не только воспроизведение, но и выполнение самостоятельно некоторых элементов, а также включение элементов творческого характера; создаются условия для формирования навыков контроля и самоконтроля в ходе выполнения заданий.

#### **Особенности проведения занятия**

Образовательная деятельность на занятиях курса «**Математика и конструирование**» осуществляется в формах, отличных от классно-урочной.

В зависимости от вида занятия (изучение нового математического материала или закрепление и повторение) центр тяжести может быть сосредоточен в первом случае на изучении математического материала при обязательном наличии элементов конструкторско-практического материала, а во втором — на конструкторско-практической деятельности учащихся, в ходе которой активно используются и закрепляются ранее приобретенные математические знания и умения.

В методике проведения занятий по курсу «**Математика и конструирование**» учитываются возрастные особенности и возможности детей младшего школьного возраста. Важно подчеркнуть, что *изучение геометрического материала идет на уровне представлений, а за основу изложения учебного материала берется наглядность и практическая деятельность учащихся*.

Элементы конструкторско-практической деятельности учеников равномерно распределяются на весь курс и включаются в каждый урок курса «**Математика и конструирование**», причем задания этого плана органично увязываются с изучением арифметического и геометрического материала.

Особое внимание в курсе уделяется рассмотрению формы и взаимного расположения геометрических фигур на плоскости и в пространстве. Так, учащиеся конструируют из моделей линейных и плоскостных геометрических фигур различные объекты, при этом уровень сложности учебных заданий такого вида постоянно растет, и подводятся к возможности использования этих моделей не только для конструирования на плоскости, но и в пространстве, в частности для изготовления многогранников (пирамида, прямоугольный параллелепипед, куб) и их каркасов.

Работа по изготовлению моделей геометрических фигур и композиций из них сопровождается вычерчиванием промежуточных или конечных результатов, учащиеся подводятся к пониманию роли и значения чертежа в конструкторской деятельности, у них формируются умения выполнять чертеж, читать его, вносить дополнения.

В программе указано примерное количество часов на изучение каждого раздела программы. Учитель может самостоятельно распределять количество часов по темам программы, опираясь на собственный опыт и имея в виду подготовленность учащихся и условия работы в данном классе.

Следует отметить, что в курсе не выстраивается систематический курс начальной геометрии, а предлагаемый материал отвечает поставленным авторами требованиям: укладывается в форму *практических заданий*, поддается наглядному моделированию с учетом опыта и геометрических представлений детей, является для них интересным и доступным, используется для дальнейшей практической деятельности учащихся;

*Изменение содержательной и графической линии технологии*, дополнение ее заданиями, которые создают условия для формирования и развития умений проводить моделирование, для развития элементов конструкторского мышления и отработки графических умений и навыков, для повышения технической грамотности учащихся:

- ❖ дети учатся читать и выполнять технические рисунки, технологические карты, чертежи,
- ❖ устанавливать смысловые связи между элементами чертежа, между объектом и чертежом,
- ❖ вносить изменения в чертеж по изменениям в объекте и, наоборот,
- ❖ вносить изменения в объект (по изменениям в чертеже), например, с целью расширения функциональных возможностей объекта или улучшения его внешнего вида.

Математическая часть курса условно может быть разделена на два блока: Арифметический, который полностью соответствует уже упомянутой программе, и геометрический, материал которого выстраивается в постепенной последовательности увеличения числа измерений в изучаемых геометрических фигурах: точка, линии, плоскостные фигуры, пространственные тела и многогранники.

Именно в соответствии с принятой в курсе структурой геометрического материала выстраивается система учебных заданий практического и конструкторского характера: сначала изготавливаются и преобразовываются объекты из линейных элементов, затем — объекты из плоскостных фигур (это аппликации отдельных объектов и их композиции, модель часов и др.), а после этого при изучении многогранников и объемных тел осуществляется изготовление моделей уже объемных объектов (платяного шкафа, гаража, карандашницы цилиндрической формы, асфальтового катка и др.).

Из сказанного следует, что организация конструкторско-практической деятельности учащихся на базе изученного (или изучаемого) геометрического материала является одной из ведущих линий в методике обучения по курсу «**Математика и конструирование**», которая включает в себя следующие основные этапы реализации:

- ❖ изготовление чертежа и модели изучаемой геометрической фигуры;
- ❖ работа с изготовленной моделью (или чертежом): выполнение совокупности специально разработанных практических заданий с целью наиболее полного выявления основных свойств данной фигуры и обобщения полученных результатов, а также развития конструкторского мышления и конструкторских умений (деление фигуры на части, составление фигур разной формы, из одних и тех же частей, преобразование фигур по заданным условиям и др.);
- ❖ фиксация полученных результатов одним из способов: вербальным, графическим или практическим;
- ❖ использование модели и ее свойств для выполнения следующих заданий, в которых исследуемая модель включается уже как составная часть более сложной фигуры, объекта, чертежа;
- ❖ изготовление по технологической карте, рисунку, чертежу различных объектов, выполнение чертежа по рисунку или готовому объекту.

Если методические этапы изучения курса сохраняются на всем его протяжении, то их содержание и рассматриваемый материал, конечно, меняются, постепенно усложняясь. Конструирование включает в себя такой прием, как *моделирование* в самом непосредственном значении этого слова, т. е. изготовление моделей различного уровня сложности.

Основная модель может быть изготовлена по названию объекта, по его описанию, по рисунку, по чертежу и др. Следует заметить, что изготовление моделей, предусмотренных в курсе, не сводится к простому копированию наглядного или графического изображения, а имеет свой смысл и целесообразность, так как даже процесс изготовления той или иной модели приводит учащихся к пониманию и обоснованию нужной последовательности этапов в её изготовлении, каждый из которых раскрывает или иллюстрирует одно или одновременно несколько свойств этой модели, показывает ценность приема моделирования для изучения окружающего мира и для практической деятельности людей.

Кроме того, при создании моделей учащимся нередко самим приходится определять вид модели, т. е. устанавливать, будет ли она линейной (контурной) или плоскостной; объемной и плоскостной; объемной и каркасной. В процессе изготовления многих моделей учащиеся изучают представленный рисунок, технологическую карту, чертеж, соотносят детали чертежа со структурными частями модели, определяют недостающие на чертеже размеры, переносят чертеж на тот материал, из которого будет изготавливаться модель, составляют план работы, последовательное выполнение которого должно привести к требуемому или предполагаемому результату.

Однако и простое копирование рисунков и чертежей, их воспроизведение необходимы и полезны на начальном этапе изучения курса, который рассматривается нами как подготовительный период, период накопления необходимых знаний, умений и опыта работы с объектами.

На следующем этапе работа с полученной моделью выстраивается таким образом, чтобы, во-первых, выявить ее геометрические признаки и свойства (если речь идет о геометрической фигуре нового для учащихся вида) и, во-вторых, создать условия для формирования и развития элементов конструкторского мышления. Это предполагает организацию такого вида деятельности учащихся, при котором на первое место выходит интеллектуальная деятельность детей (построение мысленного образа будущей преобразованной модели), а уже затем деятельность практического характера, результатом которой будет модель преобразованного объекта. К таким заданиям относятся задания на преобразование одного объекта в другой по заданным условиям, составление заданных фигур из определенного количества частей, деление фигуры на заданные части и получение из этих частей фигур различной формы, деление рисунка объекта или целой сюжетной картины на такие геометрические фигуры, по которым может быть составлен чертеж объекта (всей картины), преобразование объекта или чертежа для внесения изменений в чертеж или объект и др.

Одной из стержневых линий курса является линия на преобразование фигур по заданным условиям, в которой предусмотрены различные виды заданий, начиная от преобразования контурных моделей на плоскости (задачи с фигурами, выложенными из счетных палочек) и заканчивая преобразованием плоскостных контурных моделей в объемные каркасные, а также плоскостных фигур в объемные (здесь речь идет об изготовлении моделей многогранников из их разверток

различными способами, в том числе и способом сплетения полосок). Выполнение таких заданий способствует развитию способностей предвидеть результат и, конечно, развитию воображения. По мере продвижения по курсу задания такого вида становятся все более и более сложными в основном за счет увеличения количества как всех представленных частей, так и тех, из которых фигура должна быть выложена (выложи фигуру из двух частей, если заданы 4, из трех частей, если заданы 5, и т. д.).

Не менее важной в курсе является линия, в которой представлены задания, предполагающие деление на части указанным способом заданной фигуры, из полученных частей которой выстраиваются новые фигуры и объекты различной формы за счет разного расположения в них одних и тех же частей.

Очень ценными для развития воображения и мышления учащихся являются задания, которые по способу выполнения можно считать обратными только что приведенным, когда учащиеся сами должны найти способ деления заданной фигуры на указанное количество частей, из которых может быть построен каждый из заданных объектов

Систематическая работа учащихся с чертежами на протяжении всего обучения дает возможность сформировать умения не только соотносить детали объекта и детали чертежа, но и делать обобщения, абстрагируясь от конкретных объектов.

С основными интеграционными идеями курса и методическими способами их реализации связан и тот раздел, который посвящен оригами и задания которого в большинстве своем носят практический характер.

Достоинства этого способа изготовления фигурок из бумаги, которые имеют прямое отношение к целям и задачам курс «Математика и конструирование:

- ❖ Оригами — складывание фигурок из бумаги, а именно овладение детьми различными способами и приемами действий с бумагой (сгибание; многократное складывание и др.) — одна из целей практических работ, предложенных в курсе.
- ❖ Все фигурки оригами конструируются из прямоугольных (квадратных) листов бумаги, т. е. практически из моделей изученных детьми геометрических фигур, в дальнейшей работе с которыми происходит повторение и закрепление изученного, осознание значимости полученных знаний и формирование умений использовать знания в новых условиях.
- ❖ Порядок изготовления фигурок способом оригами, как правило, показан в пособиях на поэтапных технологических картах с кратким словесным описанием каждого этапа. Такая форма представления позволяет активизировать мыслительную деятельность учащихся, так как в процессе конструирования у ученика возникает необходимость соотнести наглядный показ складывания (элементы технологической карты) со словесным пояснением приемов складывания, а затем перевести их смысл и значение в практические действия с объектом.
- ❖ Оригами совершенствует мелкую моторику рук, развивает глазомер, совершенствует трудовые навыки, формирует культуру труда, способствует концентрации внимания.

Перед изготовлением фигурок способом оригами учащиеся обязательно знакомятся с условными обозначениями, используемыми на чертежах, а при изготовлении проявляют аккуратность и усидчивость, внимательность и терпение, а также необходимость постоянного самоконтроля (каждый раз сверять промежуточный результат с соответствующим ему чертежом).

В методике проведения уроков по курсу «Математика и конструирование» учитываются возрастные особенности и возможности детей младшего школьного возраста: часть материала (особенно в I классе) излагается в занимательной форме: сказка, рассказ, игра, загадка, диалог учитель — ученик или ученик — ученик и т. д. Так, при знакомстве учащихся с новыми геометрическими фигурами: точка, линия, прямая линия, кривая линия, замкнутая, незамкнутая линия и т. д. — используется хорошо известное и понятное детям этого возраста четверостишие: «Точка, точка, два крючочка...» — с параллельным изображением на доске всего того, о чем в нем говорится, а затем еще раз выделяются и демонстрируются все те геометрические фигуры, которые были названы и нарисованы.

Таких примеров можно привести много. Здесь важно подчеркнуть, что *изучение геометрического материала идет на уровне представлений, а за основу изложения учебного материала берется наглядность и практическая деятельность учащихся.*

В художественном оформлении тетради отражена существующая взаимная связь между теоретическими знаниями и практикой их использования в различных областях деятельности человека. Приводимые иллюстрации, данные в основном к геометрическому содержанию курса, чаще всего отражают тот факт, что прообразами геометрических фигур являлись предметы окружающего нас мира, абстрагируясь от конкретики которых и идеализируя их форму, люди постепенно пришли к созданию геометрических фигур и стали их изучать. Изучая созданный таким образом мир геометрических фигур и пространственных отношений и получая новые знания о нем, человек направляет эти знания снова и окружающий его мир, с тем, чтобы еще лучше узнать те предметы и явления, которые стали прообразами геометрических абстракций, применяя новые знания и расширяя сферу их практического приложения.

Основными видами и формами контроля является выполнение самостоятельной работы, тестирование, контрольные работы, выполнение творческих заданий.

### ***Основные вопросы курса «Математика и конструирование» в 1 классе***

В течение первого года обучения по курсу «Математика и конструирование» начинается работа по знакомству, расширению и уточнению геометрических представлений и знаний учащихся, по формированию и развитию конструкторских и графических умений, по развитию воображения и основ мышления учащихся. В содержательном плане курс первого года обучения охватывает пространственные, линейные и плоскостные представления изучаются простейшие геометрические фигуры: треугольник, прямоугольник, квадрат, многоугольник. Разбиение многоугольника на прямоугольники, квадраты, треугольники. Конструирование различных композиций, бордюров из геометрических фигур на плоскости. Составление плоских предметов из заданных частей геометрической формы. Выполнение заданий на видоизменение данной или построенной фигуры. Величины геометрических фигур. Измерение длины и ширины прямоугольника.

Задания, рассчитанные на один урок, имеют свою нумерацию и выполняются полностью, если учитель проводит отдельный «геометрический» урок (один раз в неделю). Если учитель включает работу по пособию в каждый урок математики, то он берёт 2—3 задания (в зависимости от их сложности), которые выполняются в течение 10—15 мин. При этом очень важно выполнять задания последовательно одно за другим, ничего не пропуская из предложенного материала. Естественно, при желании учитель может дополнить материал своими заданиями по изучаемой теме.

**Для реализации рабочей программы используется учебно-методический комплект, включающий:**

- ❖ Волкова С.И. Пчёлкина О.Л. «Математика и конструирование» 1 класс. Рабочая тетрадь. Издательство «Просвещение»
- ❖ Волкова С.И. Пчёлкина О.Л. «Математика и конструирование» Методическое пособие. «Просвещение»

Логика изложения и содержание авторской программы полностью соответствуют требованиям ФГОС НОО, поэтому в программу не внесено изменений, при этом учтено, что планируемые результаты, характеризующие систему учебных действий в отношении знаний, умений, навыков, расширяющих и углубляющих опорную систему или выступающих как пропедевтика для дальнейшего изучения данного предмета, отнесены к элементам *дополнительного* (необязательного) содержания и приводятся в блоке «Ученик получит возможность научиться» к каждому разделу программы учебного курса и *выделены курсивом*

С учётом уровневой специфики класса выстроена система учебных занятий, спроектированы ожидаемые результаты и планируемые действия каждого ученика.

### **Планируемые результаты освоения курса «Математика и конструирование» в 1 классе**

*(авторы С. И. Волкова, О. Л. Пчёлкина)*

Изучение курса «Математика и конструирование» в 1 классе даёт возможность обучающимся достичь личностных, метапредметных и предметных результатов:

#### ***Личностные результаты***

**У учащегося будут сформированы:**

- ❖ понимание того, что одна и та же математическая модель отражает одни и те же отношения между различными объектами;
- ❖ элементарные умения в проведении самоконтроля и самооценки результатов своей учебной деятельности (поурочно и по результатам изучения темы);
- ❖ элементарные умения самостоятельного выполнения работ и осознание личной ответственности за проделанную работу;
- ❖ элементарные правила общения (знание правил общения и их применение);
- ❖ начальные представления об основах гражданской идентичности (через систему определённых заданий и упражнений);
- ❖ уважение семейных ценностей, понимание необходимости бережного отношения к природе, к своему здоровью и здоровью других людей.

***Учащийся получит возможность для формирования:***

- ❖ интереса к отражению математическими способами отношений между различными объектами окружающего мира;
- ❖ первичного (на практическом уровне) понимания значения математических знаний в жизни человека и первоначальных умений решать практические задачи с использованием математических знаний;
- ❖ потребности в проведении самоконтроля и в оценке результатов учебной деятельности.

### **Метапредметные результаты Регулятивные УУД**

#### **Учащийся научится:**

- ❖ понимать, принимать и сохранять учебную задачу и решать её в сотрудничестве с учителем в коллективной деятельности;
- ❖ составлять под руководством учителя план действий для решения учебных задач;
- ❖ выполнять план действий и проводить пошаговый контроль его выполнения в сотрудничестве с учителем и одноклассниками;
- ❖ в сотрудничестве с учителем находить несколько способов решения учебной задачи, выбирать наиболее рациональный.

#### **Учащийся получит возможность научиться:**

- ❖ принимать учебную задачу, предлагать возможные способы её решения, воспринимать и оценивать предложения других учеников по её решению;
- ❖ оценивать правильность выполнения действий по решению учебной задачи и вносить необходимые исправления;
- ❖ выполнять учебные действия в устной и письменной форме, использовать математические термины, символы и знаки;
- ❖ \*контролировать ход совместной работы и оказывать помощь товарищу в случаях затруднений.

### **Познавательные УУД**

#### **Учащийся научится:**

- ❖ строить несложные модели математических понятий и отношений, ситуаций, описанных в задачах;
- ❖ описывать результаты учебных действий, используя математические термины и записи;
- ❖ понимать, что одна и та же математическая модель отражает одни и те же отношения между различными объектами;
- ❖ иметь общее представление о базовых межпредметных понятиях: числе, величине, геометрической фигуре;
- ❖ применять полученные знания в изменённых условиях;
- ❖ осваивать способы решения задач творческого и поискового характера;
- ❖ выделять из предложенного текста информацию по заданному условию, дополнять ею текст задачи с недостающими данными, составлять по ней текстовые задачи с разными вопросами и решать их;
- ❖ осуществлять поиск нужной информации в материале учебника и в других источниках (книги, аудио- и видеоносители, а также Интернет с помощью взрослых);
- ❖ представлять собранную в результате расширенного поиска информацию в разной форме (пересказ, текст, таблицы).

#### **Учащийся получит возможность научиться:**

- ❖ фиксировать математические отношения между объектами и группами объектов в знаково-символической форме (на моделях);
- ❖ осуществлять расширенный поиск нужной информации в различных источниках, использовать её для решения задач, математических сообщений, изготовления объектов с использованием свойств геометрических фигур;
- ❖ анализировать и систематизировать собранную информацию и представлять её в предложенной форме (пересказ, текст, таблицы).

### **Коммуникативные УУД**

#### **Учащийся научится:**

- ❖ строить речевое высказывание в устной форме, использовать математическую терминологию;
- ❖ оценивать различные подходы и точки зрения на обсуждаемый вопрос;
- ❖ уважительно вести диалог с товарищами, стремиться к тому, чтобы учитывать разные мнения;
- ❖ принимать активное 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;
- ❖ вносить и отстаивать свои предложения по организации совместной работы, понятные для партнёра по обсуждаемому вопросу;
- ❖ осуществлять взаимный контроль и оказывать в сотрудничестве необходимую взаимную помощь.

**Учащийся получит возможность научиться:**

- ❖ самостоятельно оценивать различные подходы и точки зрения, высказывать своё мнение, аргументированно его обосновывать;
- ❖ контролировать ход совместной работы и оказывать помощь товарищу в случаях затруднения.

**Предметные результаты:**

**В процессе обучения ученик 1 класса научится:**

- ❖ распознавать термины — точка, прямая, отрезок, луч, угол, ломаная линия, многоугольник, прямоугольник, квадрат, треугольник;
- ❖ распознавать название и назначение материалов (бумага, ткань, проволока);
- ❖ распознавать название и назначение инструментов и приспособлений (линейка, ножницы, шаблон, трафарет);
- ❖ правилам техники безопасности при работе с названными инструментами;
- ❖ использовать инструменты, необходимые при вычерчивании, рисовании заготовок (карандаш, резинка, линейка);
- ❖ чертить прямые линии по линейке и намеченным точкам;
- ❖ узнавать в фигурах и предметах окружающей среды простейшие геометрические фигуры; правила личной гигиены.

**В процессе обучения ученик 1 класса получит возможность научиться:**

- ❖ собрать фигуру из заданных геометрических фигур или частей;
- ❖ преобразовать, видоизменить фигуру по условию и заданному конечному результату;
- ❖ сгибать бумагу, размечать фигуры прямоугольной формы на прямоугольном листе бумаги, изготавливать несложные аппликации из бумаги;
- ❖ соблюдать порядок на рабочем месте.
- ❖ изменять конструкцию изделия и способ соединения деталей;
- ❖ создавать собственную конструкцию изделия по заданному образцу.
- ❖ комбинировать различные технологии при выполнении одного изделия;
- ❖ изготавливать простейшие изделия (плоские и объёмные) по готовому образцу;
- ❖ комбинировать различные технологии при выполнении одного изделия;
- ❖ осмыслить возможности использования одной технологии для изготовления разных изделий;
- ❖ осмыслить значение инструментов и приспособлений в практической работе, профессиях быту и профессиональной деятельности;
- ❖ выбирать и заменять материалы и инструменты при выполнении изделий;
- ❖ подбирать материал наиболее подходящий для выполнения изделия.
- ❖ применять приёмы безопасной работы с инструментами;
- ❖ использовать правила и способы работы с ножницами

**Общентеллектуальное направление** воспитательной деятельности Программы «Мастерская успеха» обеспечивает принятие обучающимися соответствующих ценностей, формирование знаний, начальных представлений, опыта эмоционально-ценностного постижения действительности и общественного действия в контексте становления идентичности (самосознания) гражданина России.

<b>Задачи</b> общеинтеллектуального направления <b>воспитательной деятельности.</b>	<b>Виды деятельности и формы занятий в 1 классе</b> по общеинтеллектуальному направлению воспитательной деятельности.
<ul style="list-style-type: none"> <li>❖ первоначальные представления о ведущей роли образования, труда и значении творчества в жизни человека и общества;</li> <li>❖ первоначальные представления о нравственных основах учебы, труда и творчества;</li> <li>❖ уважение к труду и творчеству старших и сверстников;</li> <li>❖ элементарные представления об основных профессиях;</li> <li>❖ ценностное отношение к учебе как виду творческой деятельности;</li> <li>❖ элементарные представления о роли знаний, науки, современного производства в жизни человека и общества;</li> <li>❖ первоначальные навыки коллективной работы, в том числе при разработке и реализации учебных и учебно-трудовых проектов;</li> <li>❖ умение проявлять дисциплинированность, последовательность и настойчивость в выполнении учебных и учебно-трудовых заданий;</li> <li>❖ умение соблюдать порядок на рабочем месте;</li> <li>❖ бережное отношение к результатам своего труда, труда других людей, к школьному имуществу, учебникам, личным вещам;</li> <li>❖ отрицательное отношение к лени и небрежности в труде и учебе, небрежливому отношению к результатам труда людей.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>❖ получают первоначальные навыки сотрудничества, ролевого взаимодействия со сверстниками, старшими детьми, взрослыми в учебно-трудовой деятельности (<i>в ходе сюжетно-ролевых экономических игр, посредством создания игровых ситуаций по мотивам различных профессий, проведения внеурочных мероприятий (праздники труда, ярмарки, конкурсы, города мастеров, организации детских фирм и т.д.), раскрывающих перед детьми широкий спектр профессиональной и трудовой деятельности;</i></li> <li>❖ приобретают опыт уважительного и творческого отношения к учебному труду (<i>посредством презентации учебных и творческих достижений, стимулирования творческого учебного труда, предоставления школьникам возможностей творческой инициативы в учебном труде;</i></li> <li>❖ учатся творчески применять знания, полученные при изучении учебных предметов на практике (в рамках предмета «Технология (труд, художественный труд)»), участия в разработке и реализации различных проектов);</li> <li>❖ приобретают умения и навыки самообслуживания в школе и дома;</li> </ul>

По общеинтеллектуальному направлению реализации Программы «Мастерская успеха» через курс «**Математика и конструирование**» могут быть достигнуты следующие **воспитательные результаты**:

- ❖ ценностное отношение к труду и творчеству, человеку труда, трудовым достижениям России и человечества;
- ❖ ценностное и творческое отношение к учебному труду;
- ❖ трудолюбие;
- ❖ элементарные представления о различных профессиях;
- ❖ первоначальные навыки трудового творческого сотрудничества со сверстниками, старшими детьми и взрослыми;
- ❖ осознание приоритета нравственных основ труда, творчества, создания нового;
- ❖ первоначальный опыт участия в различных видах общественно полезной и личностно значимой деятельности;
- ❖ потребности и начальные умения выражать себя в различных доступных и наиболее привлекательных для ребенка видах творческой деятельности;
- ❖ мотивация к самореализации в социальном творчестве, познавательной и практической, общественно полезной деятельности.

### **Контроль и оценка планируемых результатов.**

В основу изучения курса положены ценностные ориентиры, достижение которых определяются *воспитательными результатами*. Воспитательные результаты внеурочной деятельности оцениваются по трём уровням.

**Первый уровень результатов** (1 класс) — приобретение школьником социальных знаний (об общественных нормах, устройстве общества, о социально одобряемых и неодобряемых формах поведения в обществе и т. п.), первичного понимания социальной реальности и повседневной жизни. Для достижения данного уровня результатов особое значение имеет взаимодействие ученика со своими учителями как значимыми для него носителями положительного социального знания и повседневного опыта.

**Второй уровень результатов** (2-3 класс) — получение школьником опыта переживания и позитивного отношения к базовым ценностям общества (человек, семья, Отечество, природа, мир, знания, труд, культура), ценностного отношения к социальной реальности в целом. Для достижения данного уровня результатов особое значение имеет взаимодействие школьников между собой на уровне класса, школы, то есть в защищенной, дружественной среде. Именно в

такой близкой социальной среде ребёнок получает (или не получает) первое практическое подтверждение приобретённых социальных знаний, начинает их ценить (или отвергает).

**Третий уровень результатов** (3-4 класс)— получение школьником опыта самостоятельного общественного действия. Только в самостоятельном общественном действии, действии в открытом социуме, за пределами дружественной среды школы, для других, зачастую незнакомых людей, которые вовсе не обязательно положительно к нему настроены, юный человек действительно становится (а не просто узнаёт о том, как стать) социальным деятелем, гражданином, свободным человеком. Именно в опыте самостоятельного общественного действия приобретается то мужество, та готовность к поступку, без которых невозможно существование гражданина и гражданского общества.

**Основные показатели качества освоения программы** - личностный рост обучающегося, его самореализация и определение своего места в коллективе сверстников.

**Основные формы учета результатов освоения** обучающимися программы:

- ❖ тестирование (проводится в начале и конце учебного года);
- ❖ участие в олимпиадах и конкурсах на разных уровнях;
- ❖ участие в математических декадах (выпуск газет, составление кроссвордов, викторин и т. д.) в интеллектуальных играх.

Переход от одного уровня воспитательных результатов к другому должен быть последовательным, постепенным, что должно учитываться при организации воспитания и социализации младших школьников.

### Тематическое планирование с указанием количества часов, отводимых на освоение каждой темы

#### курс «Математика и конструирование» в 1 классе

(авторы: С. И. Волкова, О. Л. Пчелкина)

№ п/п	Наименование разделов и тем	Всего часов	Конструирование (практические работы)
1	Пространственные, линейные и плоскостные представления.	3	
2	Простейшие геометрические фигуры. Многоугольник.	13	4
3	Ломаная линия	8	1
4	Величины геометрических фигур.	5	1
5	Систематизация и обобщение знаний.	4	1
	<b>Итого :</b>	<b>33</b>	<b>7</b>

## Содержание курса «Математика и конструирование» (авторы С. И. Волкова, О. Л. Пчёлкина)

1 класс (33 ч)

### Геометрическая составляющая – 13 часов

Точка. Линия. Линии прямые и кривые. Линии замкнутые и незамкнутые. Прямая линия. Вычерчивание прямой. Свойства прямой.

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

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

Луч.

Обозначение геометрических фигур буквами.

Длина. Единицы длины: сантиметр, дециметр. Соотношение между сантиметром и дециметром. Измерение длин отрезков и вычерчивание отрезков заданной длины. Сравнение длин отрезков с помощью линейки с делениями (с помощью измерения) и с использованием циркуля. Геометрическая сумма и разность двух отрезков.

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

Ломаная. Вершина, звено ломаной. Изготовление моделей ломаной из счетных палочек. Длина ломаной. Вычерчивание ломаной по заданному числу звеньев и их длине. Многоугольник — замкнутая ломаная.

Углы, вершины, стороны многоугольника. Виды многоугольников: треугольник, четырехугольник, пятиугольник и др. Виды треугольников: разносторонний, равнобедренный.

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

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

### Конструирование

Организация рабочего места. Правила безопасной работы с инструментами: ножницами, гладилкой, циркулем.

Знакомство с видами бумаги: тонкая, толстая; гладкая, шероховатая; белая, цветная и др. — и их назначением.

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

Практические работы с бумагой: сгибание бумаги — получение прямой, пересекающихся и непересекающихся прямых, практическое выявление основного свойства прямой (через две точки можно провести прямую и притом только одну); изготовление моделей развернутого, прямого, тупого и острого углов.

Обозначение на чертеже линии сгиба.

Разметка бумаги по шаблону: основные приемы и правила разметки. Разметка бумаги с помощью линейки с делениями.

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

Изготовление заготовок прямоугольной формы заданных размеров. Преобразование прямоугольника в квадрат и квадрата в прямоугольник.

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

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

**Для более детального описания достижений учащихся установлены следующие пять уровней достижений, при этом точкой отсчета является именно базовый уровень.**

**Базовый уровень** достижений - уровень, который демонстрирует освоение учебных действий с опорной системой знаний в рамках диапазона (круга) выделенных задач. Овладение базовым уровнем является достаточным для продолжения обучения. Учащиеся, овладевшие только базовым уровнем, демонстрируют знание основного учебного материала и его применения в знакомых ситуациях. Эти дети испытывают затруднения в тех случаях, когда способ решения учебной задачи неочевиден. В дальнейшем при обучении этих учащихся нужно уделить особое внимание формированию и развитию учебных действий планирования, контроля учебной деятельности, поиска разных решений учебной задачи, использования информации, представленной в разной форме.

Превышение базового уровня свидетельствует об усвоении опорной системы знаний на уровне осознанного произвольного овладения учебными действиями, а также о кругозоре, широте (или избирательности) интересов.

Целесообразно выделить следующие **два уровня, превышающие базовый:**

**1. Повышенный уровень** достижения планируемых результатов.

**2. Высокий уровень** достижения планируемых результатов.

Повышенный и высокий уровни достижения отличаются по полноте освоения планируемых результатов, уровню овладения учебными действиями и сформированностью интересов к данной предметной области.

**Повышенный уровень** - учащийся выполняет не менее 65%, но не более 85% заданий базового уровня и за выполнение заданий повышенного уровня сложности получает более трети баллов, но менее 80% баллов.

**Высокий** - учащийся выполняет не менее 85% заданий базового уровня и получает не менее 80% баллов за задания повышенного уровня сложности.

Индивидуальные траектории обучения учащихся, демонстрирующих повышенный и высокий уровни достижений целесообразно формировать с учетом интересов этих учащихся. При наличии устойчивых интересов к учебному предмету и основательной подготовки по нему эти учащиеся могут быть вовлечены в проектную деятельность по предмету и сориентированы на углубленное изучение предмета.

Для описания подготовки учащихся, уровень достижений которых **ниже базового**, целесообразно выделить также два уровня:

**1. Пониженный уровень** достижений.

**2. Недостаточный (для дальнейшего обучения) уровень** достижений.

Недостижение базового уровня (пониженный и недостаточный уровни) фиксируется в зависимости от объема и уровня освоенного и неосвоенного содержания предмета.

**Пониженный уровень** достижений (учащийся выполняет более 30-35%, но менее 60-65% заданий базового уровня) свидетельствует об отсутствии систематической базовой подготовки, о том, что учащимся не освоено даже и половины планируемых результатов, которые осваивает большинство обучающихся; о том, что у обучающихся имеются значительные пробелы в знаниях, дальнейшее обучение затруднено.

Данная группа учащихся требует специальной диагностики затруднений в обучении, пробелов в системе знаний и оказании целенаправленной помощи по восполнению недостающих базовых знаний и умений. Целесообразно сочетать такую работу с решением нестандартных творческих задач, доступных для детей данного возраста и отвечающих их интересам.

**Недостаточный для дальнейшего обучения** уровень освоения планируемых результатов (учащийся выполняет менее 25-30% заданий базового уровня) свидетельствует о наличии только отдельных отрывочных фрагментарных знаний по предмету.

Ученик освоил и может применять отдельные предметные действия только по некоторым (не более 2-3) темам курса русского языка начальной школы. У этих детей наблюдается снижение интереса к предмету, они с трудом осваивают предметные и метапредметные учебные действия и затрудняются в их применении даже в простых учебных ситуациях. Выпускник нуждается в серьезной коррекционной работе по восполнению недостатков в подготовке и предупреждению трудностей в основной школе. Учащиеся, которые демонстрируют недостаточный уровень достижений, требуют специальной помощи не только по учебному предмету, но и по формированию мотивации к обучению, развитию интереса к изучаемой предметной области, пониманию значимости предмета для жизни и др. Только наличие положительной мотивации может стать основой ликвидации пробелов в обучении для данной группы учащихся.

Осуществить перевод баллов в числовую отметку в соответствии с таблицей:

В 1 классе безотметочная система, но уровень указывается.

### **Уровни освоения обучающимися ООП НОО**

**Критерии оценивания, которые определяют три основных уровня успешности младших школьников в обучении:**

- **решение типовой задачи**, подобной тем, что решали уже много раз, при выполнении которой требовалось использовать отработанные действия и усвоенные знания, - необходимый уровень успешности, оценки "хорошо" и "нормально" (решение с недочетами);
- **решение нестандартной задачи**, где потребовалось действовать в новой, непривычной ситуации либо использовать новые, усваиваемые в данный момент знания, - повышенный уровень успешности, оценки "отлично" и "почти отлично" (решение с недочетами);

- **решение не изучавшейся в классе задачи**, для которой потребовались либо самостоятельно добытые, не изучавшиеся знания, либо новые, самостоятельно усвоенные умения и действия, требуемые на следующих ступенях образования, - максимальный уровень успешности, необязательный, оценка "превосходно".

Качественные оценки по уровням успешности могут быть переведены в отметки по балльной или процентной шкале.

### Примерные формулировки выводов-оценок по результатам освоения обучающимися ООП НОО

Вывод-оценка	Показатели	
	Комплексная оценка (данные по итогам анализа портфолио)	Результаты итоговых работ по учебным предметам
Не овладел опорной системой знаний и необходимыми учебными действиями	Не зафиксировано достижение планируемых результатов по всем разделам ООП (предметные, метапредметные, личностные результаты)	Правильно выполнено менее 50% заданий необходимого (базового) уровня успешности
Овладел опорной системой знаний и необходимыми учебными действиями, способен использовать их для решения простых стандартных задач	Достижение планируемых результатов по всем основным разделам ООП как минимум с оценкой "зачтено"/ "нормально"	Правильно выполнено не менее 50% заданий необходимого (базового) уровня успешности
Овладел опорной системой знаний на уровне осознанного применения учебных действий, в т. ч. при решении нестандартных задач	Достижение планируемых результатов не менее чем по половине разделов образовательной программы с оценкой "хорошо" ил "отлично"	Правильно выполнено не менее 65% заданий необходимого (базового) уровня и получено не менее 50% от максимального балла за выполнение заданий повышенного уровня

Если показатели итоговой оценки неоднозначны, то решение об итоговой оценке принимается педагогами-экспертами на основании динамики развития ребенка и в пользу ученика.

### ПОРТФОЛИО

Анализ, интерпретация и оценка отдельных составляющих портфолио и портфолио в целом ведутся с позиций достижения планируемых результатов с учетом основных результатов начального образования, устанавливаемых требованиями стандарта.

Оценка как отдельных составляющих портфолио, так и портфолио в целом ведется на *критериальной основе, критерии соотносятся критериями и нормами для итоговой оценки достижения планируемых результатов*. Все составляющие портфолио оцениваются только качественно.

При их оценке целесообразно использовать уровневый подход к построению измерителей и представлению результатов. Согласно этому подходу оценка индивидуальных образовательных достижений ведется *«методом сложения»*, при котором фиксируется достижение опорного уровня и его превышение, что позволяет поощрять продвижения учащихся, выстраивать индивидуальные траектории движения с учетом зоны ближайшего развития.

Поэтому в текущей оценочной деятельности и при оценке отдельных составляющих портфолио целесообразно соотносить результаты, продемонстрированные учеником, с оценками типа:

**«зачет/незачет»** («удовлетворительно/неудовлетворительно»), т. е. с оценкой, свидетельствующей об освоении опорной системы знаний и правильном выполнении учебных действий в рамках диапазона (круга) заданных задач, построенных на опорном учебном материале;

**«хорошо», «отлично»** — с оценками, свидетельствующими об усвоении опорной системы знаний на уровне осознанного произвольного овладения учебными действиями, а также о кругозоре, широте (или избирательности) интересов.

**Это не исключает возможности использования традиционной системы отметок по 5-балльной шкале, однако требует уточнения и переосмысления их наполнения. В частности, достижение опорного уровня в этой системе оценки интерпретируется как безусловный учебный успех ребенка, как исполнение им требований стандарта и соотносится с оценкой «удовлетворительно» («зачет»).**

По результатам накопленной оценки, которая формируется на основе материалов портфолио, делаются выводы о:

- 1) сформированности *универсальных и предметных способов действий*, а также *опорной системы знаний*, обеспечивающих возможность продолжения образования в основной школе;
- 2) сформированности *основ умения учиться*, т. е. способности к самоорганизации с целью постановки и решения учебно-познавательных и учебно-практических задач;
- 3) *индивидуальном прогрессе* в основных сферах развития личности — мотивационно-смысловой, познавательной, эмоциональной, волевой и саморегуляции.

**Контролирующие материалы, позволяющие оценить качество уровня учебных достижений, содержатся в проверочных тетрадях на печатной основе, которые есть у каждого ученика:**

1. С. И. Волкова, О.Л.Пчелкина «Математика и конструирование» в 1 классе. Москва, Просвещение

### **Организация текущего и итогового контроля уровня учебных достижений учащихся по математике и конструированию**

№	Раздел темы ( по рабочей программе)	Тема контрольной работы	Используемые методические Пособия для организации и проведения контроля ( с указанием страниц)	Сроки проведения
1		Итоговая практическая работа	С. И. Волкова, О.Л.Пчелкина «Математика и конструирование» в 1 классе. Москва, Просвещение. Стр. 91	<i>май</i>

### **Контроль УУД**

Контроль универсальных учебных действий осуществляется через диагностические работы, позволяющие выявить, насколько успешно идёт личностное развитие каждого ребёнка.

Диагностические материалы опубликованы в пособиях, которые есть у каждого ученика

1. М.Р. Битянова, Т.В. Меркулова, А.Г. Теплицкая рабочие тетради «Учимся учиться и действовать» Самара: Издательский дом «Федоров»: Издательство «Учебная литература», «Итоговые комплексные работы» 1 класс (И.В.Клюхина) издательство «ВАКО»,
2. Папка индивидуальных достижений.

### **Материально-техническое обеспечение образовательного процесса**

Начальное образование существенно отличается от всех последующих этапов образования, в ходе которого изучаются систематические курсы. В связи с этим и оснащение учебного процесса имеет свои особенности, определяемые как спецификой обучения и воспитания младших школьников в целом, так и спецификой курса «**Математика и конструирование**» в частности.

Возрастные психологические особенности младших школьников делают необходимым формирование моделирования как универсального учебного действия. Оно осуществляется в рамках практически всех учебных предметов начальной школы, но для математики это действие представляется наиболее важным, так как создаёт важнейший инструмент для развития у детей познавательных универсальных действий. Так, например, большое количество математических задач может быть понято и решено младшими школьниками только после создания адекватной их восприятию вспомогательной модели.

Поэтому принцип наглядности является одним из ведущих принципов обучения в начальной школе, так как именно наглядность лежит в основе формирования умения работать с моделями. В связи с этим главную роль играют средства обучения, включающие наглядные пособия:

- 1) *натуральные пособия* (реальные объекты живой и неживой природы, объекты-заместители);
- 2) *изобразительные наглядные пособия* (рисунки, схематические рисунки, схемы, таблицы).

Другим средством наглядности служит оборудование для мультимедийных демонстраций (*компьютер, медиапроектор, DVD-проектор, видеомэгафон* и др.). Оно благодаря Интернету и единой коллекции цифровых образовательных ресурсов (например, <http://school-collection.edu.ru>) позволяет обеспечить наглядный образ к подавляющему большинству тем курса **«Математика и конструирование»**.

Наряду с принципом наглядности в изучении курса **«Математика и конструирование»** в начальной школе важную роль играет принцип предметности, в соответствии с которым учащиеся осуществляют разнообразные действия с изучаемыми объектами. В ходе подобной деятельности у школьников формируются практические умения и навыки по измерению величин, конструированию и моделированию предметных моделей, навыков счёта, осознанное усвоение изучаемого материала. На начальном этапе (1-2 класс) предусматривается проведение значительного числа предметных действий, обеспечивающих мотивацию, развитие внимания и памяти младших школьников. Исходя из этого, второе важное требование к оснащённости образовательного процесса в начальной школе при изучении математики состоит в том, что среди средств обучения в обязательном порядке должны быть представлены *объекты для выполнения предметных действий, а также разнообразный раздаточный материал*.

*Раздаточный материал* для такого рода работ должен включать реальные объекты (различные объекты живой и неживой природы), изображения реальных объектов (разрезные карточки, лото), предметы – заместители реальных объектов (счётные палочки, раздаточный геометрический материал), карточки с моделями чисел.

В ходе изучения курса **«Математика и конструирование»** младшие школьники на доступном для них уровне овладевают методами познания, включая моделирование ситуаций, требующих упорядочения предметов и математических объектов (по длине, массе, вместимости и времени), наблюдение, измерение, эксперимент (статистический). Для этого образовательный процесс должен быть оснащён необходимыми *измерительными приборами: весами, часами и их моделями, сантиметровыми линейками и т.д*

#### 1. *Печатные пособия:*

##### **Методическое обеспечение для учащихся**

- ❖ Волкова С.И. Пчёлкина О.Л. «Математика и конструирование» 1 класс. Рабочая тетрадь. Издательство «Просвещение».

##### **Методическое обеспечение для учителя**

- ❖ Ситникова Т.Н., Яценко И.Ф. Поурочные разработки по математике: 1 класс. – М.:ВАКО,
- ❖ Волкова С.И. Пчёлкина О.Л. «Математика и конструирование» Методическое пособие. «Просвещение»

##### **Локальные акты школы:**

- ❖ Устав школы;
- ❖ Положение о внутришкольном контроле;
- ❖ Положение о рабочей учебной программе;
- ❖ Положение о текущем и итоговом контроле;
- ❖ Положение о тетрадях обучающихся.

#### 2. *Учебно-практическое и учебно-лабораторное оборудование:*

- ❖ наборы счётных палочек
- ❖ набор предметных картинок
- ❖ наборные полотна
- ❖ строительный набор, содержащий геометрические тела
- ❖ демонстрационная оцифрованная линейка
- ❖ демонстрационный чертёжный угольник
- ❖ демонстрационный циркуль
- ❖ палетка

- ❖ простейшие инструменты и приспособления для решения конструкторско-технологических задач: ножницы школьные со скруглёнными концами, канцелярский нож с выдвижным лезвием, линейка обычная, линейка с бортиком (для работ с ножом), угольник, простой и цветные карандаши, циркуль, кисти для работы с клеем, подставка для кистей, коробочки для мелочи
- ❖ материалы для изготовления изделий, предусмотренные программным содержанием: бумага (писчая, альбомная, цветная для аппликаций и оригами, крепированная), картон (обычный, гофрированный, цветной), клей ПВА; мучной клейстер, наборы «Конструктор»
- ❖ специально отведённые места и приспособления для рационального размещения, бережного хранения материалов и инструментов и оптимальной подготовки учащихся к урокам технологии: коробки, укладки, подставки, папки и пр.

3. *Технические средства:*

- ❖ DVD
- ❖ Телевизор
- ❖ Музыкальный центр
- ❖ Ноутбук, интерактивная доска, мультимедийный проектор
- ❖ Классная магнитная доска
- ❖ Экспозиционный экран

4. *Компьютерные и информационно-коммуникативные средства*

*Интернет-ресурсы*

- ❖ <http://school-russia.prosv.ru>
- ❖ <http://nsc.1september.ru>

**Тематическое планирование, с указанием количества часов на освоение каждой темы  
по курсу «Математика и конструирование» 1 класс (33 часа)  
(авторы С. И. Волкова, О. Л. Пчёлкина)**

№ п/п	Дата	Тема занятия (каждая тема по 1 часу)	Основные виды учебной деятельности учащихся	Страницы рабочей тетради
1		Введение учащихся в материал курса. Точка. Линия. Изображение точки и линий на бумаге.	введение учащихся в геометрический материал курса, установить уровень развития геометрических представлений у учеников класса, познакомить их с пособием, по которому они будут работать на уроках конструирования. Назначение всего оформления пособия — показать связь геометрического материала с окружающим миром, помочь увидеть, что геометрические фигуры — результат обобщения жизненных явлений, наглядных представлений и что изображение на рисунках и чертежах может носить условный характер.	6—8
2		Прямая. Кривая линия. Взаимное расположение линий на плоскости. Замкнутая и незамкнутая кривая.	подчеркнуть еще раз сходство и различия прямых и кривых линий, обратив внимание на различия при их изображении: кривую можно начертить от руки (не применяя никаких инструментов), прямая всегда вычерчивается по линейке.	8—11
3		Виды бумаги. Получение прямой путем сгибания бумаги. Свойства прямой.	С этого урока начинается знакомство с бумагой, ее различными видами. Сравнение образцов бумаги разных видов, знакомятся с их различным назначением. Организация и поэтапное проведение эффективной практической деятельности учащихся, отработка навыков использования различных инструментов, приобретение, накопление и постоянное расширение знаний, о различных материалах, которые будут использоваться в практической работе. Первый этап — рациональная организация рабочего места: подготовка нужных материалов, инструментов, приспособлений, которые будут использоваться в предполагаемой практической работе, их рациональное размещение на парте с целью создания условий для безопасной работы, сокращения времени на поиск инструментов	11 — 13
4		Основное свойство прямой: через две точки можно провести прямую и притом только одну. Линейка — инструмент для проведения прямой.	знакомство с памяткой «Как провести прямую», обобщить результат выполнения заданий и сделать вывод относительно количества прямых (кривых), которые можно провести через одну точку. (Через одну точку можно провести сколько угодно прямых: сколько бы прямых мы ни провели, всегда можно провести еще одну. Такой же вывод делается и относительно кривых, проходящих через одну точку.)	14—16
5		Горизонтальное, вертикальное, наклонное положение прямой на плоскости.	закрепление основного свойства прямой, практический и графический способы, установить, что кривая линия свойством не обладает: через 2 точки можно провести сколько угодно кривых линий. Проследить, что по-разному на плоскости могут быть расположены не только две, но и одна прямая: она может проходить горизонтально, вертикально или наклонно. Отмечать точки на прямой, проводить прямую, проходящую через заданную точку, через 2 заданные точки	17—19
6		Отрезок. Вычерчивание отрезка. Преобразование	выделить , те существенные признаки отрезка, которые отличают его от других линейных фигур, уяснить, что отрезок имеет начало и конец, является частью прямой, а следовательно,	20, 21

		фигур по заданным условиям.	чертить отрезок, как и прямую, надо по линейке.	
7		Обозначение геометрических фигур буквами. Изготовление полосок разной длины.	Обозначение буквами точек и отрезков, прямой. Знакомство с правилами безопасной работы с ножницами. помнить о том, что передают ножницы, держа их за сомкнутые лезвия, кладут ножницы на парту так, чтобы они не свешивались за ее край, убирают ножницы в высокие подставки кольцами вверх, нельзя размахивать ножницами. узнать новый термин «длина» и проводить сравнение длин полосок наложением одной на другую	22, 23, Приложение 1
8		Повторение и закрепление пройденного.	Самостоятельно выполнять задания на повторение	24,25,
9		Конструирование модели самолета из полосок бумаги.	Анализировать рисунок под руководством учителя. Самостоятельное распознавание смысла конструкторской части задания, чтобы дети догадались, как получить недостающий элемент (в Приложении даны 3 полоски, а в конструкции самолета явно видны 4 элемента). Изготавливать аппликацию, знать правила работы клеем.	26 Приложение 2
10		Изготовление аппликации «Песочница».	Анализировать рисунок под руководством учителя. Ещё большая опора на умения, приобретенные на предыдущих уроках, в силу чего повышается уровень самостоятельности учащихся как при анализе рисунка, так и при практическом выполнении работы.	27, Приложения 3 и 4
11		Луч.	Знакомство с понятием «луч», точка, из которой выходит луч; называется <i>началом луча</i> , конца у луча нет, его можно неограниченно продолжать в одну сторону, что луч — это часть прямой и его чертят по линейке, проводить сравнение прямой, отрезка и луча, выделяя их сходства и различия. узнавать отрезки на рисунках и чертежах, чертить их. сравнивать длины отрезков на глаз и в то же время понимать, что невозможно сравнить наложением. Искать способ сравнения, например измерение с помощью одной и той же мерки — сантиметра или использование нового инструмента.	28—31
12		Сравнение отрезков с помощью циркуля.	закреплять пройденное и развивать геометрическую зоркость, выполнять задания самостоятельно с обязательной проверкой. преобразовывать фигуры из счётных палочек по заданным условиям. Знакомство с новым способом сравнения отрезков с использованием циркуля, знакомство с новым инструментом — <b>циркулем</b> , который позволяет проводить сравнение отрезков более точно, чем на глаз. Знать об устройстве циркуля и правилах безопасной работы с ним, действовать, используя циркуль для сравнения отрезков, располагать данные отрезки, в порядке уменьшения (увеличения) их длины	32,33
13		Сантиметр.	Знакомство с единицей длины сантиметром, инструментом — линейкой, на которую нанесли деления — черточки — длинные и короткие. Расстояние между двумя соседними длинными черточками и есть <b>сантиметр</b> . измерять с помощью линейки длину отрезка	34—36
14		Геометрическая сумма и разность двух отрезков.	знакомство детей со способом построения суммы и разности отрезков, а также построением отрезка-суммы и отрезка-разности двух отрезков. отрабатывать состав изученных чисел с помощью линейки, строить отрезок-сумму (отрезок-разность) без изменения длин исходных отрезков с помощью циркуля	37—39
15		Угол. Развернутый угол	наглядно-образное и одновременно обобщенное представление о новой геометрической фигуре угол - геометрическая фигура, образованная двумя разными лучами с общим началом,	40—44

			соотносить геометрические фигуры с их названиями, закрепляя тем самым знания терминов и понимание их геометрической сущности, отличать прямую от отрезка, от луча, выявлять существенные признаки развернутого угла с помощью сравнения, обозначать (назвать) угол буквами, внутренняя и внешняя области угла, различать угол и плоский угол. трансформировать предметы по заданным условиям, выявлять закономерности следования линий в узоре, которую устанавливают самостоятельно и продолжать узор до конца страницы	
16	Прямой угол. Непрямые углы.	Осознать понятие «прямой угол» через практическое изготовления его модели. использовать <i>чертежный треугольник</i> , приводить примеры прямых углов, выделять прямые и непрямые углы на рисунках, вычерчивать прямой и непрямой угол на бумаге с клетчатой разлиновкой, преобразовывать объект по заданным условиям	45—47	
17	Виды углов: прямой, тупой, острый.	разделять непрямые углы на тупые и острые, понимать различия каждого из этих видов углов, рассматривать приведенные в рисунки, отмечать в них общее, сравнивать начерченные углы с прямым углом треугольника. заканчивать такие предложения: <i>Прямой угол ... острого, но ... тупого. Любой острый угол меньше ... угла и меньше любого ... Любой ... угол больше прямого угла и ... любого ... угла.</i> формировать умения вычерчивать отрезки и ориентироваться на плоскости, понимать, что сохраняя размеры и форму фигуры, ее можно по-разному расположить на плоскости	48—53	
18	Ломаная. Вершины, звенья ломаной. Длина ломаной.	Знакомство с понятием ломаная, понимать существенные признаки ломаной, в результате практических упражнений выделять ломаные среди других фигур, объяснять, почему фигура будет или не будет ломаной. Сравнивать ломаные незамкнутые и замкнутые. Составлять рассказ по рисунку о том, как получилась ломаная, с целью еще раз подчеркнуть отличительные особенности ломаной.	54—56	
19	Закрепление пройденного.	закреплять ранее введенные понятия и термины, сравнивать длины двух ломаных, не измеряя длины их звеньев, построить отрезок-сумму, не измеряя длин звеньев ломаной с помощью циркуля, по заданной длине начертить ломаную, состоящую из двух звеньев. обозначать буквами точки деления отрезка и находить длины отрезков.	56—57	
20	Многоугольник.	понимать, что многоугольник — замкнутая ломаная линия, практически выяснять, что не любую ломаную можно достроить до четырехугольника, выделять многоугольники среди фигур, подчеркивая свойство сторон многоугольника быть отрезками.	58—61	
21	Многоугольник.	Знакомство с равносторонним треугольником и с соотношением длин сторон треугольника, делать вывод первичного характера: треугольник можно построить, когда длина каждой его стороны меньше суммы длин двух других сторон. Преобразовывать объект по заданным условиям	58—61	
22	Прямоугольник.	формировать представление о существенных признаках прямоугольника, используя которые выделять и узнавать прямоугольники среди других четырехугольников, учить чертить прямоугольники на клетчатой бумаге. Выделять среди четырехугольников те, у которых все углы прямые. Знать, что четырехугольник, у которого все углы прямые, называют прямоугольником. Развивать геометрическую зоркость, выделять прямоугольники в сложной фигуре, понимание того, что любой квадрат является прямоугольником.	62,63	
23	Противоположные	Знакомство детей с терминами «противоположные стороны прямоугольника (четыреуголь-	64,65	

		стороны прямоугольника.	ника)», и в ходе выполнения заданий практическим путем устанавливать попарное равенство противоположных сторон прямоугольника	
24		Квадрат.	выделять из множества прямоугольников те, у которых все стороны равны (равенство сторон может быть установлено с помощью циркуля или линейки.), получать модель квадрата из листа бумаги прямоугольной формы, понимать и доказывать, что любой квадрат является прямоугольником, моделировать (составлять модели) квадратов из счетных палочек и продолжать формировать умения трансформировать фигуры по заданным условиям.	66,67
25		Дециметр. Метр. Соотношения между сантиметром и дециметром, метром и дециметром.	закреплять материал уже изученный на уроках математики, практически находить способ представить число 30 (3 дм = 30 см) в виде суммы таких трех слагаемых, одно из которых на 1 меньше второго и на 1 больше третьего слагаемого.	68—71
26		Дециметр. Метр. Соотношения между сантиметром и дециметром, метром и дециметром.	развивать воображение и умения преобразовывать фигуры по заданным условиям. Запоминать соотношения между сантиметром и дециметром, метром и дециметром.	68—71
27		Повторение и закрепление пройденного.	закреплять материал уже изученный на уроках математики, измерять стороны прямоугольника, записывать длины сторон, делить его отрезком на квадрат и прямоугольник, делить квадрат на треугольники, чертить ломанные по заданным условиям, преобразовывать фигуры по заданным условиям.	72—85,
28		Повторение и закрепление пройденного.	закреплять материал уже изученный на уроках математики, решать задачи геометрического содержания на длину отрезков (сравнение, последовательность), продолжать закономерность, записывать фигуры латинскими буквами, устанавливать истинность утверждений опираясь на измерение сторон фигур. подсчитывать количество квадратов в одной фигуре,	88-91
29		Повторение и закрепление пройденного.	закреплять материал уже изученный на уроках математики, чертить фигуры по заданным условиям, распознавать квадрат (прямоугольник) среди похожих четырехугольников, подсчитывать количество треугольников в одной фигуре, достраивать треугольник до квадрата (прямоугольника), построение квадратов из счётных палочек. Задание 28 с.84 мысленно видеть те фигуры, из которых может быть составлена заданная слева фигура, и раскрасить их, развивать воображение, геометрическую зоркость, глазомер и дополнительно формировать умения найти способ проверки правильности решения с использованием инструментов (линейки и циркуля)	88-91
30		Составление фигур из заданных частей. Составление аппликаций «Ракета», «Домик», «Чайник».	Прежде чем приступить к выполнению заданий на с. 72 и задания 4 (с. 75), выполнять подготовительные упражнения, используя треугольники из подготовленного набора: 1) сложить квадрат из двух треугольников; сложить квадрат из четырех треугольников; 2) сложить треугольник из двух треугольников; сложить треугольник из четырех треугольников. Если с этими заданиями дети справятся, то у них не будет затруднений при составлении аппликаций «Домик», «Чайник» (с. 72), «Ракета» (с. 75).	Приложение 5 и с. 72, 75
31		Изготовление набора «Геометрическая мозаика»	детально рассматривать части прямоугольника, помещенного в Приложении 5 (середина альбома), устанавливать, что его можно считать составленным или из двух квадратов, или из четырех треугольников, или из восьми треугольников. Вырезать данный прямоугольник и	Приложение 6 и с. 82 Приложение 7

		и аппликаций из ее частей. Практическая работа	разрезать его на 8 треугольников по проведенным линиям. изготавливать аппликации из подготовленного набора треугольников, развивать воображение детей, продолжать формировать умения преобразовывать объекты по заданным условиям Используя подготовленную «Геометрическую мозаику», выполнять задание 25 (с. 82), а затем конструировать аппликацию по своему воображению. Приложения 7. проводить сравнение тех фигур, которые даны в Приложении, и тех, которые нужны, чтобы выложить данную фигуру, а затем выявить недостающие части и найти способ получить их из элементов, данных в Приложении.	и с. 85
32		Оригами. Изготовление изделий «Гриб», «Бабочка», «Рыбка», «Зайчик».	знакомство детей с искусством складывания из бумаги различных фигурок способом оригами. развивать мышцы рук, совершенствовать и развивать мелкую моторику рук, точные движения пальцев, развивать глазомер, произвольное внимание, в частности умение концентрировать внимание на производимых действиях, развивать пространственное воображение.	Приложение 11
33		Оригами. Изготовление изделий «Гриб», «Бабочка», «Рыбка», «Зайчик».	закрепить знания об основных изученных геометрических фигурах (квадрат, треугольник) и их свойствах, совершенствовать трудовые умения и навыки детей, использовать изученные приемы и способы действий с бумагой: сгибание, складывание, склеивание.	Приложение 11