Муниципальное автономное общеобразовательное учреждение
Демянская средняя школа имени Героя Советского Союза А.Н.Дехтяренко

РАССМОТРЕНО
на заседании методического совета школы
Протокол от 23.08.2024 № 1

УТВЕРЖДЕНО
Приказом директора школы
от 26.08.2024 № 89

Рабочая программа
курса внеурочной деятельности начального общего образования
«Математика и конструирование»

(4 класс)

Возраст учащихся:
4 класс (9-10 лет)

Срок реализации:
1 год, 34 часа

Составители программы:
учителя начальных классов

п. Демянск

.

Пояснительная записка

Рабочая программа курса внеурочной деятельности «Математика и конструирование» реализуется в рамках *общеинтеллектуального* направления развития личности.

Настоящая программам курса внеурочной деятельности «Математика и конструирование» разработана в соответствии со следующими нормативными документами:

- Федеральным законом от 29 декабря 2012 года № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации»;
- Федеральным государственным образовательным стандартом начального общего образования, утв. приказом Минпросвещения России от 31.05.2021 № 286 (далее – ФГОС НОО);
- Порядком организации и осуществления образовательной деятельности по основным общеобразовательным программам – образовательным программам начального общего, основного общего и среднего общего образования, утвержденным приказом Министерства просвещения Российской Федерации от 22.03.2021 №115;
- Письма Министерства просвещения Российской Федерации от 05.07.2022г. №ТВ–1290/03 «О направлении методических рекомендаций»; (Информационно- методическое письмо об организации внеурочной деятельности в рамках реализации обновленных федеральных государственных образовательных стандартов начального общего и основного общего образования);
- Приказ Министерства просвещения Российской Федерации от 18.07.2022 № 569 «О внесении изменений в федеральный государственный образовательный стандарт начального общего образования». (Зарегистрирован 17.08.2022 № 69676.);
- Санитарные правила и нормы СанПиН 1.2.3685-21 «Гигиенические нормативы и требования к обеспечению безопасности и (или) безвредности для человека факторов среды обитания», утвержденных постановлением Главного государственного санитарного врача Российской Федерации от 28.01.2021 № 2 (далее – СанПиН 1.2.3685-21);
- Рабочей программы воспитания.

Рабочая программа по математике и конструированию разработана на основе авторской программы С.И. Волковой, О.Л. Пчелкиной «Математика и конструирование» – Москва: «Просвещение 2020», утверждённой МО РФ, в соответствии с требованиями Федерального компонента государственного стандарта начального общего образования.

Программа «Математика и конструирование» объединяет два разноплановых предмета: математику и трудовое обучение. Такая интеграция создает условия для осуществления органического единства мыслительной и конструкторско-практической деятельности учащихся во всем многообразии их взаимодействия и взаимовлияния. Абстрактные математические знания и мыслительная деятельность детей служат базой, а специальным образом организованная на этой основе конструкторско - практическая деятельность учащихся дает возможность формировать и совершенствовать у них трудовые и конструкторские навыки, элементы конструкторского мышления, более осознанно и эффективно выполнять практические работы.

Общая характеристика программы (курса) внеурочной деятельности

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

Изучение курса предполагает органическое единство мыслительной и практической деятельности учащихся во всём многообразии их взаимного влияния и дополнения одного вида деятельности другим; мыслительная деятельность и полученные математические знания создают основу, базу для овладения курсом, а специально

организованная конструкторскопрактическая 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, создаёт 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 приёмов 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 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.

Цель программы:

обеспечить высокий уровень математической грамотности учащихся, в частности в области геометрического содержания.

Основные задачи курса:

- сформировать элементы технического мышления, графической грамотности и конструкторских умений;
- дать младшим школьникам начальное конструкторское развитие, начальные геометрические представления;
- усилить развитие логического мышления и пространственных представлений;
- усилить геометрического содержания начального курса математики как за счет углубленного изучения того геометрического материала, который входит в программу основного курса, так и за счет его расширения, и на этой основе решение задач углубления и расширения геометрических представлений и знаний учащихся;
- создать условия для формирования у детей графических умений и навыков работы с чертежными инструментами, для развития умений выполнять и читать чертежи, создавать модели различных объектов на основе изученного геометрического материала, а также условия для формирования элементов конструкторского мышления и усиления связи обучения с практической деятельностью учащихся.
- развивать воображение и логическое мышление детей.

Основной **формой образовательного процесса** являются практико-ориентированные учебные занятия:

- выполнение тренировочных заданий и упражнений;
- учебная дискуссия;
- работа с иллюстрациями, таблицами, чертежами;
- учебная игра;
- урок - путешествие;
- рисование по клеточкам;
- решение задач.
- исследование;
- творческая работа,
- самопроверка;
- взаимопроверка;

– самостоятельная работа;
– работа в парах, в группах;
– работа с Интернетом.

На занятиях предусматриваются следующие **формы организации учебной деятельности:**

– индивидуальная (обучающемуся дается самостоятельное задание);
– фронтальная (работа в коллективе при объяснении нового материала или отработке определенной темы);
– групповая (разделение на мини группы для выполнения определенной работы);
– парная (работа в паре)

Виды занятий внеурочной деятельности: викторины, познавательные игры, познавательные беседы, общественный смотр знаний.

Особенностью данной программы является реализация педагогической идеи формирования у младших школьников умения учиться – самостоятельно добывать и систематизировать новые знания – через включение ***проектной деятельности***. ФГОС требует использования в образовательном процессе технологий деятельностного типа, методы проектно-исследовательской деятельности определены как одно из условий реализации основной образовательной программы начального общего образования. Современные развивающие программы начального образования включают проектную деятельность в содержание различных курсов и внеурочной деятельности.

Актуальность программы также обусловлена ее методологической значимостью. Знания и умения, необходимые для организации проектной и исследовательской деятельности, в будущем станут основой для организации научно-исследовательской деятельности в вузах, колледжах, техникумах и т.д.

Курс «Математика и конструирование» в 1 классе выполняет особенную роль, так как обладает мощным развивающим потенциалом. Важнейшая особенность этих занятий состоит в том, что они строятся на уникальной психологической и дидактической базе – предметно-практической деятельности, которая служит в младшем школьном возрасте необходимым звеном целостного процесса духовного, нравственного и интеллектуального развития (в том числе и абстрактного мышления).

Конструирование теснейшим образом связано с чувственным и интеллектуальным развитием ребенка. Особое значение оно имеет для совершенствования остроты зрения, точности цветовосприятия, тактильных качеств, развития мелкой мускулатуры кистей рук, восприятия формы и размеров объекта, пространства. Дети пробуют установить, на что похож предмет и чем он отличается от других; овладевают умением соизмерять ширину, длину, высоту предметов; начинают решать конструктивные задачи «на глаз»; развивают образное мышление; учатся представлять предметы в различных пространственных положениях, мысленно менять их взаимное расположение.

Конструктивная деятельность предполагает развитие таких мыслительных процессов, как анализ, синтез, классификация, обобщение, и связана с развитием речи (деятельность предполагает общение, объяснение своего конструктивного решения).

Дети учатся совместно решать задачи, распределять роли, объяснять друг другу важность данного конструктивного решения с точки зрения математики. Различают три основных вида конструирования: по образцу, по условиям и по замыслу.

Конструирование по образцу — когда есть готовая модель того, что нужно построить (например, изображение или схема). При конструировании по условиям — образца нет, задаются только условия, которым постройка должна соответствовать (например, домик для собачки должен быть маленьким, а для лошадки — большим).

Конструирование по замыслу предполагает, что ребенок сам, без каких-либо внешних ограничений, создаст образ будущего сооружения и воплотит его в материале, который имеется в его распоряжении. Этот тип конструирования лучше остальных развивает творческие способности.

Геометрический материал курса выстраивается в последовательности постепенного увеличения числа измерений в изучаемых геометрических фигурах: точка, линии, плоскостные фигуры.

Практическая деятельность обучающихся включает в себя следующие основные этапы:

– изготовление чертежа и модели, изучаемой геометрической фигуры;
– работа с чертежом или изготовленной моделью с целью выявления основных свойств изучаемой фигуры и обобщения полученных результатов;
– фиксация полученных результатов одним из способов: вербальным, графическим или практическим - и их использование для выполнения последующих заданий;
– изготовление объектов по рисункам, чертежам, технологическим картам, выполнение чертежа по рисунку или готовому объекту.

Темы изучения актуальны для данного возраста учащихся, способствуют развитию логического и пространственного мышления.

Данная программа соответствует современным достижениям в области науки, искусства и культуры.

Программный материал представлен в соответствии с возрастными особенностями учащихся 9 - 10 лет, 4 класс, специальных требований к ученикам не предъявляется.

При реализации программы возможно применение электронного обучения и дистанционных образовательных технологий в соответствии с Порядком применения организациями, осуществляющими образовательную деятельность, электронного обучения, дистанционных образовательных технологий при реализации образовательных программ, утвержденным Приказом Министерства образования и науки РФ от 23 августа 2017 г. N 816. В случае необходимости возможно проведение занятий в дистанционном режиме в форме онлайн – уроков, консультаций, лекций, выполнения заданий учителя с использованием возможностей какой-либо цифровой платформы.

Формы учета рабочей программы воспитания в рабочей программе курса внеурочной деятельности «Математика и конструирование».

Рабочая программа курса внеурочной деятельности «**Математика и конструирование**» ориентирована на целевые приоритеты, сформулированные в Программе воспитания Демянской средней школы.

Воспитательный потенциал курса внеурочной деятельности «Математика и конструирование» реализуется через:

- организацию проблемно-ценностного общения, направленного на развитие коммуникативных компетентностей обучающихся, воспитания у них культуры общения, развитие умений слушать и слышать других, уважать чужое мнение и отстаивать своё собственное, терпимо относиться к разнообразию взглядов людей (инициирование обсуждений, высказываний своего мнения);
- организацию познавательной деятельности, направленной на передачу обучающимися социально значимых знаний, развивающие их любознательность позволяющие привлечь их внимание к экономическим, политическим, экологическим, гуманитарным проблемам нашего общества, формирующие их гуманистическое мировоззрение и научную картину мира;
- применение групповой работы или работы в парах (интерактивный блок), которые способствуют развитию навыков командной работы и взаимодействию с другими обучающимися;
- установление уважительных, доверительных, неформальных отношений между учителем и учениками, создание на занятии эмоционально-комфортной среды;
- воспитание ценностного отношения обучающихся к культуре и их общее духовно-нравственное развитие.

Содержание программы (курса) внеурочной деятельности

Общая характеристика курса.

Основное содержание курса представлено двумя крупными разделами: «Геометрическая составляющая курса» и «Конструирование».

Изучение курса предполагает органическое единство мыслительной и конструкторско-практической деятельности детей во всем многообразии их взаимного влияния и взаимодействия: мыслительная деятельность и теоретические математические знания создают базу для овладения курсом, а специально организованная конструкторско-практическая учебная деятельность (в рамках развивающих игр) создает условия не только для формирования элементов технического мышления и конструкторских навыков, но и для развития пространственного воображения и логического мышления, способствует актуализации и углублению математических знаний при их использовании в новых условиях.

Конструкторские умения включают в себя умения узнавать основные изученные геометрические фигуры в объектах, выделять их; умения собрать объект из предложенных деталей; умения преобразовать, перестроить самостоятельно построенный объект с целью изменения его функций или свойств, улучшения его дизайна, расширения области применения. Предмет «Математика и конструирование» дает возможность дополнить учебный предмет «Математика» практической конструкторской деятельностью учащихся, а также предполагает органическое единство мыслительной и практической деятельности учащихся, их взаимного влияния и дополнения одного вида деятельности другим. Мыслительная деятельность и полученные математические знания создают основу для овладения предметом «Математика и конструирование», а конструкторско-практическая деятельность способствует закреплению основы в ходе практического использования математических знаний, повышает уровень осознанности изученного математического материала, создает условия для развития логического мышления и пространственных представлений учащихся.

Ведущей линией в методике обучения курсу «Математика и конструирование» является организация конструкторско-практической деятельности учащихся на базе изучаемого геометрического материала.

Основные положения содержания и структуры курса:

1. Преемственность с действующими в начальных классах курсами математики и трудового обучения, из которого берутся разделы «Работа с бумагой и картоном» и «Техническое моделирование».
2. Существенное усиление геометрического содержания начального курса математики, например, изучение свойств диагоналей прямоугольников, знакомство с многогранниками (куб, пирамида), с телами вращения (цилиндр, шар).

Предлагаемый материал даётся в форме практических заданий, наглядного моделирования с учётом опыта и геометрических представлений детей, является для них интересным и доступным, используется для дальнейшей практической деятельности учащихся. Для лучшего изучения геометрических терминов в материал занятий включены «Сказки о жителях страны Геометрии», ребусы, кроссворды, дидактические игры.

Один из разделов курса посвящён оригами. Перечислить все достоинства этого способа изготовления фигурок из бумаги невозможно. Все фигурки конструируются из моделей, изученных детьми геометрических фигур, в дальнейшей работе с которыми происходит повторение и закрепление данного материала, осознание значимости полученных знаний и формирование умений использовать знания в новых условиях. Кроме того, оригами совершенствует мелкую моторику рук, развивает глазомер, способствует концентрации внимания, формирует культуру труда.

В процессе изучения курса «Математика и конструирование дети учатся:

· работать с чертежом, технологической картой и составлять их;

· работать с чертёжными инструментами;

· определять назначение изготовленного изделия; оценивать качество своей работы с учётом технологических и эстетических требований.
В ходе работы у детей развивается пространственное воображение, формируются графические умения и навыки, элементы конструкторского мышления. Кроме того, этот курс создаёт условия для развития логического мышления учащихся. Работать быстро, аккуратно.

Содержание курса 4 класс (34 часа)

Геометрическая составляющая

Прямоугольный параллелепипед. Элементы прямоугольного параллелепипеда: грани, ребра, вершины. Свойства граней и ребер. Развертка прямоугольного параллелепипеда.
Куб. Элементы куба: грани, ребра, вершины. Свойства граней и ребер куба. Развертка куба.
Площадь. Единицы площади. Площадь прямоугольного треугольника. Площадь параллелограмма и равнобочной трапеции.
Изображение прямоугольного параллелепипеда (куба) в трех проекциях.
Соотнесение модели, развертки и чертежа прямоугольного параллелепипеда.
Чертежи в трех проекциях простых композиций из кубов одинакового размера.
Осевая симметрия. Фигуры, имеющие одну, две и более осей симметрии.
Представления о прямом круговом цилиндре, шаре, сфере. Развертка прямого кругового цилиндра.
Деление на части плоскостных фигур и составление фигур из частей.

Конструирование

Изготовление каркасной и плоскостной моделей прямоугольного параллелепипеда (куба).
Изготовление модели куба сплетением из полосок.
Изготовление моделей объектов, имеющих форму прямоугольного параллелепипеда (платяной шкаф, гараж).
Изготовление моделей цилиндра, шара.
Изготовление моделей объектов, имеющих форму цилиндра (карандашница, дорожный каток). Вычерчивание объектов, симметричных заданным, относительно оси симметрии.

Планируемым результатом обучения могут стать как успешность работы в информационном поле, так и способность включиться в предметную и общекультурную коммуникацию.

Планируемые результаты освоения обучающимися программы внеурочной деятельности

Личностные результаты

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

Метапредметные результаты

— Способность принимать и сохранять цели и задачи учебной деятельности, находить средства и способы её осуществления.
— Овладение способами выполнения заданий творческого и поискового характера.
— Умения планировать, контролировать и оценивать учебные действия в соответствии с поставленной задачей и условиями её выполнения, определять наиболее эффективные способы достижения результата.

— Овладение логическими действиями сравнения, анализа, синтеза, обобщения, классификации по родовидовым признакам, установления аналогий и причинно-следственных связей, построения рассуждений, отнесения к известным понятиям.
— Перерабатывать полученную информацию: сравнивать и группировать объекты, как числа, числовые выражения, равенства, неравенства, плоские геометрические фигуры.
— Готовность слушать собеседника и вести диалог; готовность признать возможность существования различных точек зрения и права каждого иметь свою; излагать своё мнение и аргументировать свою точку зрения.
— Овладение базовыми предметными и межпредметными понятиями, отражающими существенные связи и отношения между объектами и процессами.

Предметные результаты

— Использование приобретённых математических знаний для описания и объяснения окружающих предметов, процессов, явлений, а также для оценки их количественных и пространственных отношений.
— Овладение основами логического и алгоритмического мышления, пространственного воображения и математической речи, основами счёта, измерения, прикидки результата и его оценки, наглядного представления данных в разной форме (таблицы, схемы, диаграммы), записи и выполнения алгоритмов.
— Приобретение начального опыта применения математических знаний для решения учебно-познавательных и учебно-практических задач.
— Умения выполнять устно и письменно арифметические действия с числами и числовыми выражениями, решать текстовые задачи, выполнять и строить алгоритмы и стратегии в игре, исследовать, распознавать и изображать геометрические фигуры, работать с таблицами, схемами, графиками и диаграммами, цепочками, представлять, анализировать и интерпретировать данные.

Формы контроля:

1. Тематический контроль:

- проблемные вопросы и задания, предполагающие развёрнутые ответы, позволяющие выявить степень усвоения материала;
- самостоятельная творческая работа;
- восстановленный чертеж;
- продолжи узор;
- найди фигуру;
- начерти фигуру;
- выложи из палочек;
- игра «Узнай и раскрась фигуру»;
- игра «Найди пару»

Формы подведения итогов реализации программы:

- участие в предметных олимпиадах и конкурсах;
- участие в научно-практических конференциях;
- проведение различного рода конкурсов.

Оценочные материалы, позволяющие определить достижение учащимися планируемых личностных и метапредметных результатов.

Контролируемость промежуточных и итоговых результатов реализации программы.

Для отслеживания результатов предусматриваются в следующие **формы контроля**:

стартовый, позволяющий определить исходный уровень развития учащихся;

текущий:

- прогностический, то есть проигрывание всех операций учебного действия до начала его реального выполнения;
- пооперационный, т.е. контроль за правильностью, полнотой и последовательностью выполнения операций, входящих в состав действия;
- рефлексивный, контроль, обращенный на ориентировочную основу, «план» действия и опирающийся на понимание принципов его построения;
- контроль по результату, который проводится после осуществления учебного действия методом сравнения фактических результатов или выполненных операций с образцом.

итоговый контроль в формах:
- практические работы;
- творческие работы учащихся.

Самооценка и самоконтроль определение учеником границ своего «знания - незнания», своих потенциальных возможностей, а также осознание тех проблем, которые ещё предстоит решить в ходе осуществления деятельности.

Содержательный контроль и оценка результатов учащихся предусматривает выявление индивидуальной динамики качества усвоения предмета ребёнком и не допускает сравнения его с другими детьми.

Результаты проверки фиксируются в зачётном листе учителя в начале и в конце года на протяжении 4 лет занятий. В рамках накопительной системы, создание портфолио.

Для оценки эффективности занятий можно использовать следующие показатели:

– степень помощи, которую оказывает учитель учащимся при выполнении заданий: чем помощь учителя меньше, тем выше самостоятельность учеников и, следовательно, выше развивающий эффект занятий;

– поведение учащихся на занятиях: живость, активность, заинтересованность школьников обеспечивают положительные результаты занятий;

– результаты выполнения тестовых заданий и заданий из конкурса эрудитов, при выполнении которых выявляется, справляются ли ученики с этими заданиями самостоятельно;

– косвенным показателем эффективности данных занятий может быть повышение успеваемости по разным школьным дисциплинам, а также наблюдения учителей за работой учащихся на других уроках (повышение активности, работоспособности, внимательности, улучшение мыслительной деятельности).

– косвенным показателем эффективности данных занятий может быть повышение успеваемости по разным школьным дисциплинам, а также наблюдения учителей за работой учащихся на других уроках (повышение активности, работоспособности, внимательности, улучшение мыслительной деятельности).

Также показателем эффективности занятий по курсу являются данные, которые учитель на протяжении года занятий заносил в таблицы в начале и конце года, прослеживая динамику развития познавательных способностей детей.

Презентация результатов деятельности освоения обучающимися программы.

Презентация результатов освоения материала данной программы проводится в форме викторин и конкурсов на знание математики и основ геометрии, участия школьников в интеллектуальных конкурсах, турнирах, олимпиадах разного уровня. Создание портфолио личных достижений учащихся, портфолио достижений коллектива в целом, организации выставок индивидуальных достижений учащихся: кроссвордов, ребусов, головоломок, создание интеллектуальных газет. По итогам мероприятий проводится публичное награждение учащихся-призёров дипломами и грамотами.

Тематическое планирование курса внеурочной деятельности «Математика и конструирование»

4 класс – 34 часа.

№ п/п	*Тема раздела*	*Кол-во часов*	*Форма проведения занятия*	*ЦОР/ЭОР*
1	Параллелепипед	**5**	работа с иллюстрациями, таблицами, чертежами; выполнение тренировочных заданий и упражнений	https://skysmart.ru/articles/mathematic https://nauka.club/
2	Куб.	**4**	работа с иллюстрациями, таблицами, чертежами; выполнение тренировочных заданий и упражнений	https://nauka.club/matematika/geometriya/kub.html#elementy**_kuba_0**
3	Цилиндр.	**2**	работа с иллюстрациями, таблицами, чертежами	https://foxford.ru/wiki/matematika/sharconuscilindr https://microexcel.ru/tsilindr/#opredelenie-cilindra
4	Шар.	**4**	работа с иллюстрациями, таблицами, чертежами	https://spravochnick.ru/matematika/nachalnye_svedeniya_iz_stereometrii/shar/#shar https://microexcel.ru/shar-sfera/#opredelenie-sara-i-sfery
5	Чертёж.	**8**	работа с иллюстрациями, таблицами, чертежами	**http://profil.adu.by/mod/book/tool/print/index.php?id=3503&chapterid=10592#**
6	Осевая симметрия.	**6**	работа с иллюстрациями, таблицами, чертежами	**https://nsportal.ru/sites/default/files/2014/01/09/osevaya_simmetriya.pptx** **https://nauka.club/**
7	Конструирование.	**5**	самостоятельная работа, работа в парах, в группах	**https://gidrukodeliya.ru/podelki https://podelochkin.ru/ https://vplate.ru/applikacii/iz-geometricheskih-figur/#h2_884340**

Поурочное планирование курса «Математика и конструирование»

4 класс

№ п/п	*Тема*	*Кол-во часов*	*Дата проведения*	*Виды, формы контроля*
1	Прямоугольный параллелепипед. Элементы прямоугольного параллелепипеда	1		рассказ с демонстрацией видеоматериалов, игра «Узнай и раскрась фигуру» чертеж
2	Свойства граней и ребер прямоугольного параллелепипеда.	1		проблемная дискуссия
3	Развертка прямоугольного параллелепипеда	1		практическая работа
4	Развертка прямоугольного параллелепипеда	1		практическая работа
5	Куб. Элементы куба: грани, ребра, вершины	1		игра «Узнай и раскрась фигуру», чертеж
6	Свойства граней и ребер куба	1		проблемная дискуссия
7	Развертка куба. Изготовление каркасной модели прямоугольного параллелепипеда (куба)	1		практическая работа, демонстрация видеоматериалов
8	Развертка куба. Изготовление каркасной модели прямоугольного параллелепипеда (куба)	1		чертеж; практическая работа
9	Вычерчивание развертки и изготовление модели прямоугольного параллелепипеда (куба)	1		чертеж; практическая работа
10	Вычерчивание развертки и изготовление модели прямоугольного параллелепипеда (куба)	1		чертеж; практическая работа
11	Изготовление модели куба сплетением из трех полосок	1		практическая работа
12	Изготовление моделей объектов, имеющих форму прямоугольного параллелепипеда (платяной шкаф, гараж)	1		практическая работа
13	Изображение прямоугольного параллелепипеда (куба) в трех проекциях	1		демонстрация видеоматериалов, чертеж
14	Изображение прямоугольного параллелепипеда (куба) в трех проекциях			чертеж
15	Соотнесение модели, развертки и чертежа прямоугольного параллелепипеда (куба)	1		демонстрация видеоматериалов, дискуссия
16	Вычерчивание в трех проекциях простых композиций из кубов одинаковых размеров	1		чертеж
17	Вычерчивание в трех проекциях простых композиций из кубов одинаковых размеров	1		чертеж
18	Осевая симметрия. Фигуры, имеющие одну, две и более оси симметрии	1		демонстрация видеоматериалов, восстановленный чертеж
19	Вычерчивание фигур, симметричных заданным, относительно заданной оси симметрии	1		чертеж
20	Вычерчивание фигур, симметричных заданным, относительно заданной оси симметрии	1		чертеж

21	Знакомство с прямым круговым цилиндром, шаром, сферой	1		демонстрация видеоматериалов, игра «Узнай и раскрась фигуру»
22	Развертка прямого кругового цилиндра	1		чертеж; практическая работа
23	Изготовление моделей цилиндра	1		практическая работа
24	Изготовление моделей цилиндра	1		практическая работа
25	Изготовление моделей шара	1		практическая работа
26	Изготовление моделей объектов, имеющих форму цилиндра (подставка для карандашей; дорожный каток).	1		практическая работа
27	Изготовление моделей объектов, имеющих форму цилиндра (подставка для карандашей; дорожный каток)	1		практическая работа
28	Изготовление набора «Монгольская игра» и его использование для построения заданных фигур.	1		чертеж; практическая работа
29	Изготовление способом оригами героев сказки «Лиса и журавль»	1		практическая работа
30	Знакомство с диаграммами: изображение данных с помощью столбчатых диаграмм	1		чертеж
31	Знакомство с диаграммами: изображение данных с помощью столбчатых диаграмм	1		чертеж
32	Чтение диаграмм, дополнение диаграмм данными	1		проблемная дискуссия
33	Чтение диаграмм, дополнение диаграмм данными	1		демонстрация видеоматериалов
34	Творческие работы. Выполнение мини - проектов	1		самостоятельная творческая работа

Материально-техническое обеспечение курса:

-компьютер
- проектор
-принтер
- ЭОР

- Сайты:

-Единая коллекция образовательных ресурсов (http://school-collection.edu.ru)
-Единое содержание общего образования (https://edsoo.ru)
-ЦОР Внеурочка onlain

- Учебные пособия:

Математика и конструирование. 4 класс. Пособие для учащихся 4 класса ФГОС, авт. С. И. Волкова, издательство «Просвещение»

- Методические пособия:

– Волина В. Праздник числа (Занимательная математика для детей): Книга для учителей и родителей. – М.: Знание, 1994. – 336 с.

- Шадрина И.В. Обучение геометрии в начальных классах. Пособие для учителей, родителей, студентов педвузов. – М. «Школьная Пресса». 2002
- Методическое пособие к курсу «Математика и конструирование», 1—4 классы. Пособие для учителей общеобразовательных учреждений, авт. С. И. Волкова, издательство «Просвещение», 2004 г.

- Оборудование. Игры.

- конструктор;
- набор геометрических фигур;
- набор чертёжных инструментов (карандаши, линейка, угольник, циркуль);
- счетные палочки.