

(РЖД лицей №13)

Чел /О.В.Логинова/

Ваша /М.П. Вол

УТВЕРЖДАЮ

Лица /Н.Л. Банных/

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

учебного курса «Математика и конструирование»

для обучающихся 1-4 классов

Вихоревка 2023

Оглавление

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА	3
РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ КУРСА ВНЕУРОЧНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ	4
ЛИЧНОСТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ.....	4
МЕТАПРЕДМЕТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ.....	5
ПРЕДМЕТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ	10
СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА (КУРСА).....	12
ВИДЫ И ФОРМЫ ОРГАНИЗАЦИИ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ	13
ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ	15

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Рабочая программа курса внеурочной деятельности «Математика и конструирование» для обучающихся 1-4 классов разработана на основе требований к результатам освоения основной образовательной программы начального общего образования РЖД лицея №13, в том числе с учетом рабочей программы воспитания.

Цель: Сформировать элементы технического мышления, графической грамотности и конструкторских умений, дать младшим школьникам начальное конструкторское развитие, начальные геометрические представления. Усилить развитие логического мышления и пространственных представлений.

Задачи:

- существенное усиление 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
- создание условий 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.

Рабочая программа курса внеурочной деятельности «Математика и конструирование» в соответствии с планом внеурочной деятельности, реализуется в 1-4 классах через план внеурочной деятельности ООП НОО РЖД лицея №13.

Рабочая программа рассчитана на 135 часов:

Год обучения	Класс	Количество часов в неделю	Количество часов в год
Первый	1	1	33
Второй	2	1	34
Третий	3	1	34
Четвёртый	4	1	34

Срок реализации – 4 года

РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ КУРСА ВНЕУРОЧНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ

ЛИЧНОСТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

Готовность обучающихся руководствоваться ценностями и приобретение первоначального опыта деятельности на их основе, в том числе в части:

1. Гражданско-патриотического воспитания:

- становление ценностного отношения к своей Родине — России;
- осознание своей этнокультурной и российской гражданской идентичности;
- сопричастность к прошлому, настоящему и будущему своей страны и родного края;
- уважение к своему и другим народам;
- первоначальные представления о человеке как члене общества, о правах и ответственности, уважении и достоинстве человека, о нравственно-этических нормах поведения и правилах межличностных отношений.

2. Духовно-нравственного воспитания:

- признание индивидуальности каждого человека;
- проявление сопереживания, уважения и доброжелательности;
- неприятие любых форм поведения, направленных на причинение физического и морального вреда другим людям.

3. Эстетического воспитания:

- уважительное отношение и интерес к художественной культуре, восприимчивость к разным видам искусства, традициям и творчеству своего и других народов;
- стремление к самовыражению в разных видах художественной деятельности.

4. Физического воспитания, формирования культуры здоровья и эмоционального благополучия:

- соблюдение правил здорового и безопасного (для себя и других людей) образа жизни в окружающей среде (в том числе информационной);
- бережное отношение к физическому и психическому здоровью.

5. Трудового воспитания:

- осознание ценности труда в жизни человека и общества, ответственное потребление и бережное отношение к результатам труда, навыки участия в различных видах трудовой деятельности, интерес к различным профессиям.

6. Экологического воспитания:

- бережное отношение к природе;
- неприятие действий, приносящих ей вред.

7. Ценности научного познания:

- первоначальные представления о научной картине мира;
- познавательные интересы, активность, инициативность, любознательность и самостоятельность в познании.

МЕТАПРЕДМЕТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

Первый год обучения

1. РЕГУЛЯТИВНЫЕ УНИВЕРСАЛЬНЫЕ УЧЕБНЫЕ ДЕЙСТВИЯ

Обучающийся научится:

- принимать и сохранять учебную задачу;
- учитывать выделенные учителем ориентиры действия в новом учебном материале в сотрудничестве с учителем;
- планировать своё действие в соответствии с поставленной задачей и условиями её реализации, в том числе во внутреннем плане осуществлять итоговый и пошаговый контроль по результату;
- адекватно воспринимать предложения и оценку учителей, товарищей, родителей и других людей

Обучающийся получит возможность научиться:

- учитывать установленные правила в планировании и контроле способа решения;
- оценивать правильность выполнения действий на уровне адекватной оценки соответствия результатов требованиям данной задачи;
- осуществлять итоговый контроль по результату

2. ПОЗНАВАТЕЛЬНЫЕ УНИВЕРСАЛЬНЫЕ УЧЕБНЫЕ ДЕЙСТВИЯ

Обучающийся научится:

- использовать знаково-символические средства, в том числе модели и схемы для решения задач;
- проявлять познавательную инициативу в учебном сотрудничестве;
- осуществлять анализ объектов с выделением существенных и несущественных признаков;
- проводить сравнение и классификацию по заданным критериям;
- устанавливать причинно-следственные связи в изучаемом круге явлений;
- обобщать, т.е. осуществлять генерализацию и выведение общности для целого ряда или класса единичных объектов, на основе выделения сущностной связи.

Обучающийся получит возможность научиться:

- строить рассуждения в форме простых суждений об объекте, его строении и связях;
- осуществлять подведение под понятие на основе выделения существенных и несущественных признаков и их синтез;
- устанавливать аналогии

3. КОММУНИКАТИВНЫЕ УНИВЕРСАЛЬНЫЕ УЧЕБНЫЕ ДЕЙСТВИЯ

Обучающийся научится:

- допускать возможность существования у людей различных точек зрения, в том числе не совпадающих с его собственной и ориентироваться на позицию партнера в общении и взаимодействии;
- учитывать разные мнения и стремиться к координации различных позиций в сотрудничестве;
- договариваться и приходить к общему решению в совместной деятельности, в том числе в ситуации столкновения интересов;
- задавать вопросы;
- адекватно использовать речевые средства для решения различных коммуникативных задач, строить монологическое высказывание, владеть диалогической формой речи.

Обучающийся получит возможность научиться:

- строить понятные для партнера высказывания, учитывающие, что партнер знает и видит, а что нет;
- контролировать действия партнера;

- использовать речь для регуляции своего действия.

Второй год обучения

1. РЕГУЛЯТИВНЫЕ УНИВЕРСАЛЬНЫЕ УЧЕБНЫЕ ДЕЙСТВИЯ

Обучающийся научится:

- принимать и сохранять учебную задачу;
- учитывать выделенные учителем ориентиры действия в новом учебном материале в сотрудничестве с учителем;
- планировать свои действия в соответствии с поставленной задачей и условиями ее реализации, в том числе во внутреннем плане;
- учитывать установленные правила в планировании и контроле способа решения;
- осуществлять итоговый и пошаговый контроль по результату;
- оценивать правильность выполнения действия на уровне адекватной ретроспективной оценки соответствия результатов требованиям данной задачи;
- адекватно воспринимать предложения и оценку учителей, товарищей, родителей и других людей;
- различать способ и результат действия;
- вносить необходимые коррективы в действие после его завершения на основе его оценки и учета характера сделанных ошибок, использовать предложения и оценки для создания нового, более совершенного результата, использовать запись в цифровой форме хода и результатов решения задачи, собственной звучащей речи на русском, родном и иностранном языках.

Обучающийся получит возможность научиться:

- в сотрудничестве с учителем ставить новые учебные задачи;
- преобразовывать практическую задачу в познавательную;
- проявлять познавательную инициативу в учебном сотрудничестве;
- самостоятельно учитывать выделенные учителем ориентиры действия в новом учебном материале;
- осуществлять констатирующий и предвосхищающий контроль по результату и по способу действия, актуальный контроль на уровне произвольного внимания;
- самостоятельно оценивать правильность выполнения действия и вносить необходимые коррективы в исполнение как по ходу его реализации, так и в конце действия.

2. ПОЗНАВАТЕЛЬНЫЕ УНИВЕРСАЛЬНЫЕ УЧЕБНЫЕ ДЕЙСТВИЯ

Обучающийся научится:

- использовать знаково-символические средства, в том числе модели (включая виртуальные) и схемы (включая концептуальные), для решения задач;
- проявлять познавательную инициативу в учебном сотрудничестве;
- ориентироваться на разнообразие способов решения задач;
- осуществлять анализ объектов с выделением существенных и несущественных признаков;
- осуществлять синтез как составление целого из частей;
- проводить сравнение, классификацию по заданным критериям;
- устанавливать причинно-следственные связи в изучаемом круге явлений;
- строить рассуждения в форме связи простых суждений об объекте, его строении, свойствах и связях;
- обобщать, т. е. осуществлять генерализацию и выведение общности для целого ряда или класса единичных объектов, на основе выделения сущностной связи;
- осуществлять подведение под понятие на основе распознавания объектов, выделения существенных признаков и их синтеза;
- устанавливать аналогии;
- владеть рядом общих приемов решения задач.

Обучающийся получит возможность научиться:

- создавать и преобразовывать модели и схемы для решения задач;
- осознанно и произвольно строить сообщения в устной и письменной форме;

- осуществлять выбор наиболее эффективных способов решения задач в зависимости от конкретных условий;
- осуществлять синтез как составление целого из частей, самостоятельно достраивая и восполняя недостающие компоненты;
- осуществлять сравнение, сериацию и классификацию, самостоятельно выбирая основания и критерии для указанных логических операций;
- строить логическое рассуждение, включающее установление причинно-следственных связей;
- произвольно и осознанно владеть общими приемами решения задач.

3. КОММУНИКАТИВНЫЕ УНИВЕРСАЛЬНЫЕ УЧЕБНЫЕ ДЕЙСТВИЯ

Обучающийся научится:

- адекватно использовать коммуникативные, прежде всего речевые, средства для решения различных коммуникативных задач, строить монологическое высказывание;
- допускать возможность существования у людей различных точек зрения, в том числе не совпадающих с его собственной, и ориентироваться на позицию партнера в общении и взаимодействии;
- учитывать разные мнения и стремиться к координации различных позиций в сотрудничестве;
- формулировать собственное мнение и позицию;
- договариваться и приходить к общему решению в совместной деятельности, в том числе в ситуации столкновения интересов;
- строить понятные для партнера высказывания, учитывающие, что партнер знает и видит, а что нет;
- задавать вопросы;
- контролировать действия партнера;
- использовать речь для регуляции своего действия;
- адекватно использовать речевые средства для решения различных коммуникативных задач, строить монологическое высказывание, владеть диалогической формой речи.

Обучающийся получит возможность научиться:

- учитывать и координировать в сотрудничестве позиции других людей, отличные от собственной;
- учитывать разные мнения и интересы и обосновывать собственную позицию;
- понимать относительность мнений и подходов к решению проблемы;
- аргументировать свою позицию и координировать ее с позициями партнеров в сотрудничестве при выработке общего решения в совместной деятельности;
- продуктивно содействовать разрешению конфликтов на основе учета интересов и позиций всех участников;
- с учетом целей коммуникации достаточно точно, последовательно и полно передавать партнеру необходимую информацию как ориентир для построения действия;
- задавать вопросы, необходимые для организации собственной деятельности и сотрудничества с партнером;
- осуществлять взаимный контроль и оказывать в сотрудничестве необходимую взаимопомощь;
- адекватно использовать речевые средства для эффективного решения разнообразных коммуникативных задач, планирования и регуляции своей деятельности.

Третий год обучения

1. РЕГУЛЯТИВНЫЕ УНИВЕРСАЛЬНЫЕ УЧЕБНЫЕ ДЕЙСТВИЯ

Обучающийся научится:

- принимать и сохранять учебную задачу;
- учитывать выделенные учителем ориентиры действия в новом учебном материале в сотрудничестве с учителем;

- планировать свои действия в соответствии с поставленной задачей и условиями ее реализации, в том числе во внутреннем плане;
- учитывать установленные правила в планировании и контроле способа решения;
- осуществлять итоговый и пошаговый контроль по результату;
- оценивать правильность выполнения действия на уровне адекватной ретроспективной оценки соответствия результатов требованиям данной задачи;
- адекватно воспринимать предложения и оценку учителей, товарищей, родителей и других людей;
- различать способ и результат действия;
- анализировать существующие и планировать будущие образовательные результаты;
- идентифицировать собственные проблемы и определять главную проблему;
- выдвигать версии решения проблемы, формулировать гипотезы, предвосхищать конечный результат;
- ставить цель деятельности на основе определенной проблемы и существующих возможностей;
- формулировать учебные задачи как шаги достижения поставленной цели деятельности;
- обосновывать целевые ориентиры и приоритеты ссылками на ценности, указывая и обосновывая логическую последовательность шагов.
- определять необходимые действие(я) в соответствии с учебной и познавательной задачей и составлять алгоритм их выполнения;
- обосновывать и осуществлять выбор наиболее эффективных способов решения учебных и познавательных задач;
- определять, находить, в том числе из предложенных вариантов, условия для выполнения учебной и познавательной задачи;
- определять потенциальные затруднения при решении учебной и познавательной задачи и находить средства для их устранения;

2.ПОЗНАВАТЕЛЬНЫЕ УНИВЕРСАЛЬНЫЕ УЧЕБНЫЕ ДЕЙСТВИЯ

Обучающийся научится:

- осуществлять поиск необходимой информации в учебнике, учебных пособиях;
- пользоваться знаками, символами, моделями, схемами, приведенными в учебной литературе;
- строить сообщения в устной форме;
- осуществлять анализ объектов с выделением существенных и несущественных признаков;
- осуществлять синтез как составление целого из частей;
- устанавливать аналогии;
- устанавливать причинно-следственные связи в изучаемом круге явлений;
- производить сравнение, классификацию по заданным критериям.
- осуществлять поиск нужного иллюстративного материала в дополнительных источниках литературы, рекомендуемых учителем;
- ориентироваться на возможное разнообразие способов решения учебных задач;
- воспринимать смысл познавательного текста;
- проводить аналогии между изучаемым материалом и собственным опытом.

Обучающийся получит возможность научиться:

- осуществлять поиск нужного иллюстративного материала в дополнительных источниках литературы, рекомендуемых учителем;
- ориентироваться на возможное разнообразие способов решения учебных задач;
- воспринимать смысл познавательного текста;
- проводить аналогии между изучаемым материалом и собственным опытом.

3.КОММУНИКАТИВНЫЕ УНИВЕРСАЛЬНЫЕ УЧЕБНЫЕ ДЕЙСТВИЯ

Обучающийся научится:

- принимать участие в работе парами, группами;
- допускать существование различных точек зрения;
- строить понятные для партнера высказывания;
- использовать в общении правила вежливости.

Обучающийся получит возможность научиться:

- задавать вопросы, адекватные данной ситуации;
- передавать партнеру необходимую информацию как ориентир для построения действия.

Четвертый год обучения**1. РЕГУЛЯТИВНЫЕ УНИВЕРСАЛЬНЫЕ УЧЕБНЫЕ ДЕЙСТВИЯ****Обучающийся научится:**

- планировать свои действия в соответствии с поставленной задачей и условиями ее реализации; учитывать выделенные учителем ориентиры действия в учебном материале;
- самостоятельно находить несколько вариантов решения учебной задачи;
- различать способы и результат действия;
- принимать активное участие в групповой и коллективной работе.

Обучающийся получит возможность научиться:

- самостоятельно находить несколько вариантов решения учебной задачи;
- воспринимать мнение сверстников и взрослых о выполнении математических действий, высказывать собственное мнение о явлениях науки;
- проявлять познавательную инициативу;

2. ПОЗНАВАТЕЛЬНЫЕ УНИВЕРСАЛЬНЫЕ УЧЕБНЫЕ ДЕЙСТВИЯ**Обучающийся научится:**

- кодировать и перекодировать информацию в знаково-символической или графической форме;
- на основе кодирования самостоятельно строить модели математических понятий, отношений, задачных ситуаций, осуществлять выбор наиболее эффективных моделей для данной учебной ситуации;
- осуществлять разносторонний анализ объекта;
- проводить классификацию объектов (самостоятельно выделять основание классификации, находить разные основания для классификации, проводить разбиение объектов на группы по выделенному основанию), самостоятельно строить выводы на основе классификации;
- самостоятельно проводить сериацию объектов.

Обучающийся получит возможность научиться:

- строить и преобразовывать модели и схемы для решения задач;
- произвольно составлять небольшие тексты, сообщения в устной и письменной форме;
- осуществлять выбор рациональных способов действий на основе анализа конкретных условий

3. КОММУНИКАТИВНЫЕ УНИВЕРСАЛЬНЫЕ УЧЕБНЫЕ ДЕЙСТВИЯ**Обучающийся научится:**

- свободно владеть правилами вежливости в различных ситуациях;
- адекватно использовать речевые средства для решения различных коммуникативных задач при изучении математики и других предметов;
- активно проявлять себя в коллективной работе, понимая важность своих действий для конечного результата.

Обучающийся получит возможность научиться:

- учитывать разнообразие точек зрения;
- корректно формулировать и обосновывать свою точку зрения; строить понятные для окружающих высказывания;
- аргументировать свою позицию и координировать ее с позицией партнеров;
- продуктивно содействовать разрешению конфликтов на основе учета интересов и позиций всех участников.

ПРЕДМЕТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

Первый год обучения

Обучающийся научится:

- владеть терминами: точка, прямая, отрезок, луч, угол, ломаная линия, многоугольник, прямоугольник, квадрат, треугольник; название и назначение материалов (бумага, проволока);
- знать название и назначение инструментов и приспособлений (линейка, ножницы, угольник, циркуль);
- правилам техники безопасности при работе с названными инструментами;
- иметь представление и узнавать в фигурах и предметах окружающей среды простейшие геометрические фигуры;
- собирать фигуру из заданных геометрических фигур или частей; преобразовывать и видоизменять 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.

Обучающийся получит возможность научиться:

- различать линейные, плоскостные и пространственные объекты;
- конструировать объекты по эскизу, чертежу, описанию.

Второй год обучения

Обучающийся научится:

- знать основные понятия курса: противоположные стороны прямоугольника, диагонали прямоугольника, стороны, углы и вершины многоугольника, окружность, круг, центр окружности (круга), радиус, диаметр окружность (круга), вписанный прямоугольник, описанная окружность;
- знать свойства диагоналей прямоугольника (квадрата);
- использовать правила безопасной работы ручным и чертежным инструментом;
- уметь чертить окружности, чертить и изготавливать модели: треугольника, прямоугольника (квадрата), круга;
- изготавливать несложные изделия по технологической карте и по технологическому рисунку.

Обучающийся получит возможность научиться:

- читать чертеж и изготавливать по чертежу несложные изделия;
- делить фигуры на части по заданным условиям и составляет фигуру из частей.

Третий год обучения

Обучающийся научится:

- виды треугольников по сторонам и по углам;
- свойства диагоналей прямоугольника и квадрата;
- единицы площади и соотношения между ними;
- термины: периметр многоугольника, площадь прямоугольника (квадрата), пирамида, грани - пирамиды, ребра пирамиды, вершина пирамиды, технологическая карта, развертка;
- правила безопасной работы при использовании различных инструментов (циркуль, ножницы, шило, отвертка и др.);
- названия, назначения деталей конструктора.

Обучающийся получит возможность научиться:

- делить пополам отрезок с помощью циркуля и линейки без делений;
- строить треугольник по трем сторонам с использованием циркуля и линейки без делений;
- строить прямоугольник (квадрат) на нелинованной бумаге, используя свойства его диагоналей;
- находить периметр многоугольника, в том числе прямоугольника (квадрата);
- находить площадь прямоугольника (квадрата), прямоугольного треугольника;
- делить окружность на 2, 4, 8 равных частей и на 3, 6, 12 равных частей;
- изготавливать аппликации и модели несложных изделий по чертежам, по технологической карте; изготавливать несложный чертеж по рисунку аппликации;
- рационально размечать материал;

- делить отрезок пополам с использованием циркуля и линейки без делений;
- изготавливать несложные изделия из деталей набора «Конструктор»;
- поддерживать порядок на рабочем месте.

Четвертый год обучения

Выпускник научится:

- конструировать модели плоскостных геометрических фигур;
- чертить их на бумаге;
- конструировать модель прямоугольного параллелепипеда (куба);
- делить фигуры на части и составлять фигуры из частей; - чертить фигуру, симметричную заданной, относительно заданной оси симметрии;
- рационально расходовать используемые материалы;
- работать с чертёжными и трудовыми инструментами;
- вычислять площади фигур равновеликих прямоугольников;
- находить периметры различных геометрических фигур;
- поддерживать порядок на рабочем месте.
- применять таблицы единиц измерения величин; - использовать геометрические термины и термины, используемые в трудовом обучении: точка, линия, прямая, отрезок, луч, ломаная, многоугольник и др.; технологическая карта, чертёж, развёртка;
- иметь представление о таких многогранниках, как прямоугольный параллелепипед, куб; развёртках этих фигур и чертеже прямоугольного параллелепипеда (куба) в трех проекциях и о таких телах, как цилиндр, шар; об осевой симметрии.

Выпускник получит возможность научиться:

- строить и преобразовывать модели и схемы для решения задач;
- произвольно составлять небольшие тексты, сообщения в устной и письменной форме;
- осуществлять выбор рациональных способов действий на основе анализа конкретных условий.
- сравнивать и обобщать информацию представленную в чертежах и технологических картах;
- понимать простейшие выражения, содержащие логические связки и слова («...и...», «если... то...», «верно/неверно, что...», «каждый», «все», «некоторые», «не»);
- составлять, записывать и выполнять инструкцию (простой алгоритм), план поиска информации;
- распознавать одну и ту же информацию, представленную в разной форме (таблицы и диаграммы);
- планировать несложные исследования, собирать и представлять полученную информацию с помощью таблиц и диаграмм;
- интерпретировать информацию, полученную при проведении несложных исследований (объяснять, сравнивать и обобщать данные, делать выводы и прогнозы).

СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА (КУРСА)

1 класс

Геометрическая составляющая

Точка. Линия. Линии прямые и кривые. Линии замкнутые и незамкнутые. Получение прямой линии путем перегибания листа бумаги. Вычерчивание прямой. Изучение свойств прямой линии. Отрезок. Луч. Угол. Виды углов: прямой, острый, тупой, развернутый. Ломаная. Вершины, звенья ломаной. Длина ломаной. Многоугольник. Углы, вершины, стороны многоугольника. Виды многоугольников.

Конструирование

Виды бумаги. Основные приёмы обработки бумаги: сгибание, складывание, разметка по шаблону разрезание ножницами, соединение деталей из бумаги с использованием клея. Разметка бумаги по шаблону. Конструирование из полосок бумаги разной длины моделей «Самолёт», «Песочница». Изготовление заготовок прямоугольной формы заданных размеров. Преобразование листа бумаги прямоугольной формы в лист квадратной формы. Изготовление аппликаций с использованием различных многоугольников. Изготовление набора «Геометрическая мозаика» с последующим его использованием для конструирования различных геометрических фигур, бордюров, сюжетных картин. Знакомство с техникой «Оригами» и изготовление изделий с использованием этой техники

2 класс

Геометрическая составляющая:

Угол. Построение прямого угла на нелинованной бумаге с помощью чертежного треугольника. Отрезок. Середина отрезка. Деление отрезка пополам. Прямоугольник (квадрат). Диагонали прямоугольника (квадрата) и их свойства. Построение прямоугольника на нелинованной бумаге с использованием свойств его диагоналей. Треугольник. Соотношение сторон треугольника. Окружность. Круг. Центр, радиус, диаметр окружности (круга). Построение прямоугольника, вписанного в окружность, окружности, описанной около прямоугольника (квадрата). Деление фигур на части и составление фигур из частей. Преобразование фигур по заданным условиям.

Конструирование:

Изготовление моделей прямоугольного треугольника, прямоугольника (квадрата) путем сгибания бумаги. Практическая работа по выявлению равенства противоположных сторон прямоугольника; построение прямоугольника на нелинованной бумаге с использованием равенства его противоположных сторон с помощью чертежного треугольника и линейки. Линии разных типов: основная (изображение видимого контура), сплошная тонкая (размерная и выносная), штрихпунктирная (обозначение линий сгиба). Технологическая карта. Изготовление по технологической карте изделий (пакет для мелких предметов). Технологический рисунок. Изготовление изделий по технологическому рисунку (подставка для кисточки). Изготовление модели круга. Кольцо, составление технологической карты для его изготовления. Изготовление изделий на базе кругов (ребристые шары). Изготовление по чертежу изделий и аппликаций (закладка для книги, аппликация «Цыпленок»). Оригами. Изготовление способом оригами изделий. («Воздушный змей», «Щенок», «Жук»). Изготовление по чертежу аппликаций технических машин («Трактор с тележкой», «Экскаватор»). Работа с набором «Конструктор». Ознакомление с видами деталей: их названием, назначением, способами сборки, способами крепления и рабочими инструментами. Организация рабочего места и правила безопасной работы при работе с набором «Конструктор».

3 класс

Геометрическая составляющая

Построение отрезка, равного данному, с использованием циркуля и линейки без делений. Виды треугольников по сторонам: разносторонний, равнобедренный, равносторонний.

Виды треугольников по углам: прямоугольный, тупоугольный, остроугольный. Построение треугольника по трем сторонам с использованием циркуля и линейки без делений. Треугольная правильная пирамида. Элементы треугольной пирамиды: грани, ребра, вершины.

Периметр многоугольника, в том числе прямоугольника (квадрата). Свойства диагоналей прямоугольника. Построение прямоугольника на нелинованной бумаге с использованием свойств его диагоналей. Свойств диагоналей квадрата. Площадь. Единицы площади. Площадь прямоугольника (квадрата). Площадь прямоугольного треугольника. Деление окружности на 2, 4, 8 равных частей. Деление окружности на 3, 6, 12 равных частей. Взаимное расположение двух окружностей на плоскости. Деление отрезка пополам с использованием циркуля и линейки без делений. Вписанный в окружность треугольник.

Конструирование

Изготовление моделей треугольников различных видов. Изготовление модели правильной треугольной пирамиды разными способами: склеиванием из развертки, сплетением из двух полос бумаги, состоящих из четырех равносторонних треугольников. Изготовление геометрической игрушки («гнувшийся многоугольник») из бумажной полосы, состоящей из 10 равных разносторонних треугольников. Изготовление по чертежам аппликаций («Дом», «Бульдозер») и чертежей по рисункам аппликаций («Паровоз»). Изготовление композиции «Яхты в море». Изготовление цветка на основе деления круга на 8 равных частей. Изготовление модели часов. Изготовление набора для геометрической игры «Танграм». Изготовление изделия «Лебедь» способом оригами. Техническое моделирование и конструирование. Транспортирующие машины: их особенности и назначение. Изготовление из деталей набора «Конструктор» модели подъемного крана и модели транспортера.

4 класс

Геометрическая составляющая

Прямоугольный параллелепипед. Элементы прямоугольного параллелепипеда: грани, ребра, вершины. Свойства граней и ребер. Развертка прямоугольного параллелепипеда.

Куб. Элементы куба: грани, ребра, вершины. Свойства граней и ребер куба. Развертка куба.

Площадь. Единицы площади. Площадь прямоугольного треугольника. Площадь параллелограмма и равнобокой трапеции.

Изображение прямоугольного параллелепипеда (куба) в трех проекциях.

Соотнесение модели, развертки и чертежа прямоугольного параллелепипеда.

Чертежи в трех проекциях простых композиций из кубов одинакового размера.

Осевая симметрия. Фигуры, имеющие одну, две и более осей симметрии. Представления о прямом круговом цилиндре, шаре, сфере. Развертка прямого кругового цилиндра. Деление на части плоскостных фигур и составление фигур из частей.

Конструирование

Изготовление каркасной и плоскостной моделей прямоугольного параллелепипеда (куба).

Изготовление модели куба сплетением из полосок.

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

Изготовление моделей цилиндра, шара.

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

Вычерчивание объектов, симметричных заданным, относительно оси симметрии.

ВИДЫ И ФОРМЫ ОРГАНИЗАЦИИ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ

Виды деятельности	Формы организации
Игровая деятельность	Олимпиады
Познавательная деятельность	Поисковые и научные исследования
Проблемно-ценностное общение	
Техническое творчество	

Проектная деятельность	
Творческая деятельность	Конструирование, моделирование, художественное творчество
Познавательная деятельность	Решение логических задач

ВИДЫ И ФОРМЫ ОРГАНИЗАЦИИ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ*

№	Виды деятельности	Формы организации деятельности
1.	Познавательная деятельность	Решение учебных задач Сбор и обработка информации Устный счет
2.	Творческая деятельность	Формы, направленные на самореализацию, самосознание, самоуправление, самоконтроль: <i>конструирование, моделирование, творческая мастерская,</i>
3.	Совместно-распределенная проектная деятельность	Формы, ориентированные на получение социально-значимого продукта: решение учебных проектных задач, лабораторная работа
4.	Учебно-исследовательская деятельность	Формы, направленные на получение опыта экспериментирования с объектами, социального экспериментирования: <i>учебные исследования,</i>
5.	Деятельность управления системными объектами (техническими объектами, группами людей)	Формы, ориентированные на выстраивание отношений с окружающими людьми,: <i>инструктаж, разновозрастное сотрудничество,</i>
6.	Рефлексивная деятельность (контрольно-оценочная деятельность)	Диктант (математический)Тест Практическая работа, Самостоятельная работа
7.	Совместно - распределенная учебная (образовательная) деятельность	Личностно-ориентированные формы (включающие возможность самостоятельного планирования и целеполагания, возможность проявить свою индивидуальность, выполнять «взрослые» функции – контроля, оценки, дидактической организации материала и пр.: <i>работы с основным текстом учебника, учебных пособий (составление разных видов планов, таблиц, конспектирование и т.д.) беседы, работа в малых группах, мастерские, экскурсии.</i>
8.	Игровая деятельность	Игра-драматизация, игра с правилами, ролевая игра
9.	Трудовая деятельность	Самообслуживание, участие в общественно-полезном труде, в социально значимых трудовых акциях
10.	Коммуникативная деятельность	Беседа Дискуссия Дебаты

ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ

1 класс

№ п/п	Наименование разделов и тем, планируемых для освоения обучающимися	Количество академических часов, отводимых на освоение каждого раздела и темы	ЭОР Информация об электронных учебно-методических материалах, которые можно использовать при изучении каждой темы
	Геометрическая составляющая	7	
1	Знакомство учащихся с основным содержанием курса.	1	https://uchi.ru/ https://resh.edu.ru/
2	Точка. Линия. Изображение точки и линий на бумаге. Прямая. Кривая линия. Взаимное расположение линий на плоскости. Замкнутая и незамкнутая кривая.	1	https://uchi.ru/ https://resh.edu.ru/
3	Виды бумаги. Основные приёмы обработки бумаги.	1	https://uchi.ru/ https://resh.edu.ru/
4	Практическая работа с бумагой: получение путём сгибания бумаги прямой, пересекающихся и непересекающихся прямых.	1	https://uchi.ru/ https://resh.edu.ru/
5	Основное свойство прямой: через две точки можно провести прямую и притом только одну.	1	https://uchi.ru/ https://resh.edu.ru/
6	Отрезок. Вычерчивание отрезка.	1	https://uchi.ru/ https://resh.edu.ru/
7	Обозначение геометрических фигур буквами.	1	https://uchi.ru/ https://resh.edu.ru/
	Конструирование	2	https://uchi.ru/ https://resh.edu.ru/
8	Конструирование модели самолёта из полосок бумаги.	1	https://uchi.ru/ https://resh.edu.ru/
9	Изготовление аппликации «Песочница».	1	https://uchi.ru/ https://resh.edu.ru/
	Геометрическая составляющая	13	
10	Луч. Вычерчивание луча.	1	https://uchi.ru/ https://resh.edu.ru/
11	Сантиметр. Сравнение отрезков по длине разными способами.	1	https://uchi.ru/ https://resh.edu.ru/
12	Циркуль.	1	https://uchi.ru/ https://resh.edu.ru/
13	Угол. Прямой угол. Непрямые углы.	1	https://uchi.ru/ https://resh.edu.ru/
14	Чертёжный треугольник. Виды углов.	1	https://uchi.ru/ https://resh.edu.ru/
15	Ломаная. Вершины, звенья ломаной.	1	https://uchi.ru/ https://resh.edu.ru/
16	Длина ломаной.	1	https://uchi.ru/

			https://resh.edu.ru/
17	Многоугольник. Углы, стороны, вершины многоугольника.	1	https://uchi.ru/ https://resh.edu.ru/
18	Классификация многоугольников по числу сторон.	1	https://uchi.ru/ https://resh.edu.ru/
19	Прямоугольник. Противоположные стороны прямоугольника.	1	https://uchi.ru/ https://resh.edu.ru/
20	Изготовление заготовок прямоугольной формы заданных размеров.	1	https://uchi.ru/ https://resh.edu.ru/
21	Квадрат.	1	https://uchi.ru/ https://resh.edu.ru/
22	Дециметр. Метр. Соотношения между сантиметром и дециметром, метром и дециметром.	1	https://uchi.ru/ https://resh.edu.ru/
	Конструирование	9	
23	Изготовление геометрического набора треугольников.	1	https://uchi.ru/ https://resh.edu.ru/
24	Изготовление аппликаций «Домик» с использованием геометрического набора треугольников.	1	https://uchi.ru/ https://resh.edu.ru/
25	Изготовление аппликаций «Чайник» с использованием геометрического набора треугольников.	1	https://uchi.ru/ https://resh.edu.ru/
26	Изготовление аппликаций «Ракета» с использованием геометрического набора треугольников.	1	https://uchi.ru/ https://resh.edu.ru/
27	Изготовление набора «Геометрическая мозаика». Изготовление аппликаций с использованием геометрического набора «Геометрическая мозаика».	1	https://uchi.ru/ https://resh.edu.ru/
28	Изготовление узоров, составленных из геометрических фигур, по заданному образцу и по воображению.	1	https://uchi.ru/ https://resh.edu.ru/
29	Изготовление узоров, составленных из геометрических фигур, по заданному образцу и по воображению.	1	https://uchi.ru/ https://resh.edu.ru/
30	Изготовление узоров, составленных из геометрических фигур, по заданному образцу и по воображению.	1	https://uchi.ru/ https://resh.edu.ru/

31	Знакомство с техникой «Оригами». Изготовление изделий в технике «Оригами» с использованием базовой заготовки-квадрата.	1	https://uchi.ru/ https://resh.edu.ru/
32	Повторение пройденного	1	
33	Заключительный урок	1	
	Итого	33	

2класс

№	Тема	Количество часов
1	Повторение геометрического материала: отрезок, угол, ломаная, прямоугольник, квадрат.	1
2	Изготовление изделий в технике оригами «Воздушный змей»	1
3	Треугольник. Соотношение длин сторон треугольника	1
4	Прямоугольник.	1
5	Практическая работа «Изготовление модели складного метра».	1
6	Свойство противоположных сторон прямоугольника. Диагонали прямоугольника и их свойства.	1
7	Квадрат. Диагонали квадрата и их свойства.	1
8	Построение прямоугольника на нелинованной бумаге с помощью чертёжного треугольника.	1
9	Середина отрезка	1
10	Построение отрезка, равного данному, с помощью циркуля	1
11	Практическая работа «Изготовление пакета для хранения счётных палочек»,	1
12	Практическая работа «Изготовление подставки для кисточки»	1
13	Практическая работа «Преобразование фигур по заданному правилу и по воображению»	1
14	Окружность. Круг. Центр, радиус, диаметр окружности (круга).	1
15	Окружность. Круг. Центр, радиус, диаметр окружности (круга).	1
16	Построение прямоугольника, вписанного в окружность	1
17	Построение прямоугольника, вписанного в окружность	1
18	Построение прямоугольника, вписанного в окружность	1
19	Практическая работа «Изготовление ребристого шара»	1

20	Практическая работа «Изготовление ребристого шара»	1
21	Практическая работа «Изготовление аппликации „Цыплёнок“»	1
22	Деление окружности на 6 равных частей. Вычерчивание «розеток»	1
23	Чертёж. Практическая работа «Изготовление закладки для книги» по предложенному чертежу с использованием в качестве элементов прямоугольников, треугольников, кругов.	1
24	Технологическая карта. Составление плана действий по технологической карте (как вырезать кольцо)	1
25	Чтение чертежа. Соотнесение чертежа с рисунком будущего изделия. Изготовление по чертежу аппликации «Автомобиль».	1
26	Изготовление чертежа по рисунку изделия	1
27	Изготовление по чертежу аппликации «Трактор с тележкой»	1
28	Изготовление по чертежу аппликации «Экскаватор»	1
29	Оригами. Изготовление изделий «Щенок», «Жук»	1
30	Оригами. Изготовление изделий «Щенок», «Жук»	1
31	Работа с набором «Конструктор». Детали, правила и приёмы работы с деталями и инструментами набора.	1
32	Виды соединений. Конструирование различных предметов с использованием деталей набора «Конструктор».	1
33	Усовершенствование изготовленных изделий	1
34	Усовершенствование изготовленных изделий	1
	Итого	34 часа

3 класс

№ п/п	Тема занятия	Количество часов
1	Повторение пройденного.	1
2	Повторение изученного. Построение отрезка, равного данному, с использованием циркуля и линейки без делений.	1
3	Виды треугольников по сторонам: разносторонний, равнобедренный, равносторонний.	1
4	Построение треугольника по трем сторонам.	1
5	Виды треугольников по углам: прямоугольный, тупоугольный, остроугольный.	1
6	Конструирование различных треугольников. Знакомство с правильной треугольной пирамидой.	1

7	Практическая работа 1 «Изготовление модели правильной треугольной пирамиды сплетением из двух полос».	1
8	Изготовление каркасной модели правильной треугольной пирамиды.	1
9	Практическая работа 2 «Изготовление геометрической игрушки на основе равносторонних треугольников».	1
10	Периметр многоугольника.	1
11	Свойства диагоналей прямоугольника.	1
12	Построение прямоугольника на нелинованной бумаге с использованием свойств его диагоналей.	1
13	Практическая работа 3 «Изготовление аппликации «Домик».	1
14	Свойства диагоналей квадрата.	1
15	Закрепление изученного.	1
16	Закрепление изученного.	1
17	Практическая работа 4 «Изготовление аппликации «Бульдозер».	1
18	Закрепление изученного.	1
19	Практическая работа 5 «Изготовление композиции «Яхты в море».	1
20	Площадь. Единицы площади. Площадь прямоугольника.	1
21	Закрепление изученного.	1
22	Закрепление изученного.	1
23	Разметка окружности.	1
24	Деление окружности (круга) на 2, 4, 8 равных частей.	1
25	Практическая работа 6 «Изготовление цветка из цветной бумаги с использованием деления круга на 8 равных частей».	1
26	Деление окружности на 3, 6, 12 равных частей.	1
27	Практическая работа 7 «Изготовление модели часов»	1
28	Взаимное расположение окружностей на плоскости.	1
29	Деление отрезка пополам с использованием циркуля и линейки без делений.	1
30	Вписанный в окружность треугольник. Практическая работа 8 «Изготовление аппликации «Паровоз».	1
31	Изготовление игры «Танграм».	1
32	Оригами. Изготовление изделия «Лебедь».	1
33	Техническое конструирование. Изготовление моделей подъемного крана и транспортера.	1
34	Техническое конструирование. Изготовление моделей подъемного крана и транспортера.	1
	Итого	34

4 класс

№	Тема	Количество часов
1.	Повторение.	1
2.	Прямоугольный параллелепипед.	1
3.	Элементы прямоугольного параллелепипеда: грани, ребра, вершины.	1
4.	Свойства граней и ребер прямоугольного параллелепипеда.	1
5.	Практическая работа. Развертка прямоугольного	1

	параллелепипеда.	
6.	Практическая работа. Развертка прямоугольного параллелепипеда	1
7.	Куб.	1
8.	Элементы куба: грани, ребра, вершины.	1
9.	Свойства граней и ребер куба.	1
10.	Практическая работа. Развертка куба.	1
11.	Изготовление каркасной модели прямоугольного параллелепипеда (куба).	1
12.	Практическая работа. Вычерчивание развертки и изготовление модели прямоугольного параллелепипеда (куба).	1
13.	Практическая работа. Изготовление модели куба сплетением из трех полосок, каждая из которых состоит из пяти равных квадратов.	1
14.	Практическая работа. Изготовление моделей объектов, имеющих форму прямоугольного параллелепипеда (платяной шкаф, гараж).	1
15.	Изображение прямоугольного параллелепипеда (куба) в трех проекциях.	1
16.	Соотнесение модели, развертки и чертежа прямоугольного параллелепипеда (куба).	1
17.	Вычерчивание в трех проекциях простых композиций из кубов одинаковых размеров.	1
18.	Вычерчивание в трех проекциях простых композиций из кубов одинаковых размеров.	1
19.	Осевая симметрия.	1
20.	Фигуры, имеющие одну, две и более оси симметрии.	1
21.	Вычерчивание фигур, симметричных заданной, относительно заданной оси симметрии.	1
22.	Знакомство с прямым круговым цилиндром, шаром, сферой.	1
23.	Практическая работа. Развертка прямого кругового цилиндра.	1
24.	Практическая работа. Изготовление моделей цилиндра.	1
25.	Практическая работа. Изготовление моделей объектов, имеющих форму цилиндра (подставка для карандашей).	1
26.	Практическая работа. Изготовление моделей объектов, имеющих форму цилиндра (дорожный каток).	1
27.	Практическая работа. Изготовление набора «Монгольская игра» и его использование для построения заданных фигур.	1
28.	Практическая работа. Изготовление способом оригами героев сказки «Лиса и журавль».	1
29.	Знакомство с диаграммами: изображение данных с помощью столбчатых диаграмм, чтение диаграмм, дополнение диаграмм данными.	1
30.	Знакомство с диаграммами: изображение данных с помощью столбчатых диаграмм, чтение диаграмм, дополнение диаграмм данными.	1
31.	Знакомство с диаграммами: изображение данных с помощью столбчатых диаграмм, чтение диаграмм, дополнение диаграмм данными.	1
32.	Закрепление пройденного.	1
33.	Закрепление пройденного.	1
34.	Закрепление пройденного.	1
	Итого	34

