

Министерство просвещения Российской Федерации
Министерство образования и молодежной политики Свердловской области
Государственное автономное негосударственное образовательное учреждение
Свердловской области «Губернаторский лицей»

УТВЕРЖДЕНО
Директор
ГАОУ СО «Губернаторский лицей»

И.А. Климовских

Приказ № 91/2-од от 26.06.2025

Рабочая программа
курса внеурочной деятельности «Математика и конструирование»
для обучающихся 2-4 классов

Составитель:
Данилова Яна Дмитриевна, учитель

Екатеринбург, 2025

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ПРОГРАММЫ КУРСА «МАТЕМАТИКА И КОНСТРУИРОВАНИЕ»

Программа по учебному предмету «Математика и конструирование» на уровне основного общего образования составлена на основе:

- требований к результатам освоения основной образовательной программы начального общего образования, представленных в ФГОС НОО;
- Федеральной рабочей программы воспитания;
- Федерального закона от 29.12.2012 № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации»;
- приказа Минпросвещения России от 22.03.2021 № 115 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по основным общеобразовательным программам – образовательным программам начального общего, основного общего и среднего общего образования»;
- приказа Минпросвещения России от 18.05.2023 № 372 «Об утверждении федеральной образовательной программы начального общего образования» (далее – ФОП НОО);
- приказа Минпросвещения России от 31.05.2021 № 286 «Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования» (далее – ФГОС НОО третьего поколения);
- устава ГАНОУ СО «Губернаторский лицей»;
- положения о формах, периодичности, порядке текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся в ГАНОУ СО «Губернаторский лицей».

Программа курса отражает:

Учебный курс «Математика и конструирование» разработан как дополнение к курсу «Математика» в начальной школе. Курс будет способствовать математическому развитию младших школьников: развитию умений использовать математические знания для описания и моделирования пространственных отношений, формированию способности к продолжительной умственной деятельности и интереса к умственному труду, развитию элементов логического и конструкторского мышления, стремлению использовать математические знания в повседневной жизни.

Основное содержание курса представлено двумя крупными разделами:

- 1) геометрическая составляющая курса;
- 2) конструирование.

ВЗАИМОСВЯЗЬ С ПРОГРАММОЙ ВОСПИТАНИЯ

Программа учебного курса «Математика и конструирование» разработана с учётом рекомендаций Примерной программы воспитания. Это позволяет объединить обучающий и воспитательный процессы и направить их на интеллектуальное, нравственное и социальное развитие ребёнка в таких формах учёта рабочей программы воспитания, как:

- приоритет личностных результатов (особых интеллектуальных и социокультурных потребностей учащихся) реализации программы внеурочной деятельности;
- организация занятий при помощи интерактивных форм учебной работы (интеллектуальных и игровых методик, групповой работы и пр.) и системно-деятельностного подхода, обеспечивающих большую вовлечённость обучающихся в совместную с педагогом и другими участниками деятельность;
- организация шефства мотивированных и эрудированных обучающихся над неуспевающими одноклассниками, что находит отражение в возможности получения социально значимого опыта сотрудничества и взаимной помощи.

ЦЕЛИ ИЗУЧЕНИЯ УЧЕБНОГО КУРСА «МАТЕМАТИКА И КОНСТРУИРОВАНИЕ»

Целями изучения учебного курса являются:

- развитие способности обучающихся строить наглядные геометрические модели, решать практические задачи методом проб и ошибок;
- формирование необходимых для успешной жизни в меняющемся мире универсальных учебных действий (универсальных компетентностей);
- формирование познавательного интереса к математике и конструированию путём вовлечения обучающихся в творческий процесс исследования свойств фигур, анализа различных конструкций и построения моделей реальных предметов;
- формирование и развитие компетенций обучающихся в области математического мышления и практических навыков конструирования.

Основные задачи курса «Математика и конструирование»:

- расширение математических, в частности геометрических, знаний и представлений младших школьников и развитие на их основе пространственного-воображения;
- формирование у детей графической грамотности и совершенствование практических действий с чертёжными инструментами;
- овладение учащимися различными способами моделирования, развитие элементов логического и конструкторского мышления, обеспечение более разнообразной практической деятельности младших школьников.

МЕСТО КУРСА «МАТЕМАТИКА И КОНСТРУИРОВАНИЕ» В ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЕ

Учебный курс «Математика и конструирование» позволяет реализовать межпредметные связи с учебными предметами: «Технология» (разделы «Конструирование и моделирование», «Элементы графической грамоты», «Разметка прямоугольных деталей от двух прямых углов по линейке» и пр.), «Математика» (раздел «Пространственные отношения и геометрические фигуры»), «Изобразительное искусство» (раздел «Архитектура»).

Программа курса предназначена для организации учебной деятельности, направленной на реализацию особых интеллектуальных и социокультурных потребностей обучающихся.

Программа курса составлена из расчёта 34 учебных часа – по 1 часу в неделю. В 1 классе – 33 часа, начиная со второго класса – 34 часа для каждого следующего года обучения.

Срок реализации программы – 3 года.

Для каждого класса предусмотрено резервное учебное время, которое может быть использовано участниками образовательного процесса в целях формирования вариативной составляющей содержания конкретной рабочей программы. В резервные часы входят некоторые часы на повторение, проектные занятия и занятия, посвящённые презентации продуктов проектной деятельности. При этом обязательная часть курса, установленная федеральной рабочей программой, и время, отводимое на её изучение, должны быть сохранены полностью.

ФОРМЫ ПРОВЕДЕНИЯ ЗАНЯТИЙ КУРСА ВНЕУРОЧНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ

Формы организации учебной деятельности определяются видами учебной работы, спецификой учебной группы, изучаемым материалом, учебными целями.

Возможны следующие организационные формы обучения:

- занятие-игра;
- работа в паре;
- фронтальная работа;
- учебная игра;
- мастер-класс;
- проектная деятельность.

СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОГО КУРСА «МАТЕМАТИКА И КОНСТРУИРОВАНИЕ»

ГЕОМЕТРИЧЕСКАЯ СОСТАВЛЯЮЩАЯ

Точка. Линия. Линии прямые и кривые. Линии замкнутые и незамкнутые. Прямая линия. Свойства прямой. Отрезок. Деление отрезка пополам. Луч. Взаимное расположение отрезков на плоскости и в пространстве. Геометрическая сумма и разность двух отрезков. Угол. Виды углов: прямой, тупой, развёрнутый, острый. Ломаная. Вершины, звенья ломаной. Длина ломаной.

Многоугольник – замкнутая ломаная. Углы, вершины, стороны многоугольника. Виды многоугольников: треугольник, четырёхугольник, пятиугольник и т.д. Периметр многоугольника. Виды треугольников: по соотношению сторон: разносторонний, прямоугольный, остроугольный, тупоугольный. Построение треугольника по трём сторонам с использованием циркуля и неоцифрованной линейки. Прямоугольник. Квадрат. Диагонали прямоугольника (квадрата) и их свойства. Построение прямоугольника (квадрата) с использованием свойств его диагоналей. Периметр многоугольника. Площадь прямоугольника (квадрата), площадь прямоугольного треугольника. Обозначение геометрических фигур буквами.

Окружность. Круг. Центр, радиус, диаметр окружности (круга). Взаимное расположение прямоугольника (квадрата) и окружности. Прямоугольник, вписанный в окружности; окружность, описанная около прямоугольника (квадрата). Вписанный в окружность треугольник. Деление окружности на 2, 4, 8 равных частей. Деление окружности на 3, 6, 12 равных частей. Взаимное расположение окружностей на плоскости. Кольцо.

Прямоугольный параллелепипед. Грани, рёбра, вершины прямоугольного параллелепипеда. Свойства граней и рёбер прямоугольного параллелепипеда. Развёртка прямоугольного параллелепипеда. Куб. Грани, рёбра, вершины куба. Развёртка куба. Изображение прямоугольного параллелепипеда (куба) в трёх проекциях. Треугольная пирамида. Грани, рёбра, вершины треугольной пирамиды. Прямой круговой цилиндр. Шар. Сфера.

Осевая симметрия. Фигуры, имеющие одну, две и более осей симметрии.

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, сю-

жетных картин. Знакомство с техникой «Оригами» и изготовление изделий с использованием этой техники.

Чертёж. Линии на чертеже: основная (изображение видимого контура), сплошная тонкая (размерная и выносная), штрихпунктирная (обозначение линий сгиба). Чтение чертежа, изготовление аппликаций и изделий по чертежу.

Технологический рисунок. Изготовление аппликаций по технологическому рисунку. Технологическая карта. Изготовление изделий по технологической карте.

Развёртка. Модель прямоугольного параллелепипеда, куба, треугольной пирамиды, цилиндра, шара и моделей объектов, имеющих форму названных многогранников. Изготовление игр геометрического содержания «Танграм», «Пентамино».

Изготовление фигур, имеющих заданное количество осей симметрии.

2 КЛАСС

Геометрическая составляющая

Угол. Виды углов: прямой, тупой, развёрнутый, острый. Построение прямого угла на нелинованной бумаге с помощью чертёжного 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) путём сгибания бумаги.

Практическая работа по выявлению равенства противоположных сторон прямоугольника; построение прямоугольника на нелинованной бумаге с использованием равенства его противоположных сторон с помощью чертёжного 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.

Технологический рисунок. Изготовление изделий по технологическому рисунку.

Изготовление модели круга. Кольцо, составление технологической карты для его изготовления.

Изготовление изделий на базе кругов.

Изготовление по чертежу изделий и аппликаций.

Оригами. Изготовление способом оригами изделий.

Изготовление по чертежу аппликаций технических машин.

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 трём сторонам с использованием циркуля и линейки без делений.

Треугольная правильная пирамида. Элементы треугольной пирамиды: грани, рёбра, вершины.

Периметр многоугольника, в т.ч. прямоугольника (квадрата). Свойства диагоналей прямоугольника (квадрата).

Построение прямоугольника на нелинованной бумаге с использованием свойств его диагоналей.

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 развёртки, сплетением из двух полос бумаги, состоящих из четырёх равносторонних треугольников.

Изготовление геометрической игрушки из бумажной полосы, состоящей из 10 равных разносторонних треугольников.

Изготовление по чертежам аппликаций. Изготовление чертежей по рисункам аппликаций.

Изготовление композиций.

Изготовление цветка на основе деления круга на 8 равных частей.

Изготовление модели часов.

Изготовление набора для геометрической игры «Танграм».
Оригами.

4 КЛАСС

Геометрическая составляющая

Прямоугольный параллелепипед. Элементы прямоугольного параллелепипеда: грани, рёбра, вершины. Свойства граней и рёбер. Развертка прямоугольного параллелепипеда.

Куб. Элементы куба: грани, рёбра, вершины. Свойства граней и рёбер куба. Развёртка куба.

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

Изображение прямоугольного параллелепипеда (куба) в трёх проекциях.

Соотнесение модели, развёртки и чертежа прямоугольного параллелепипеда.

Чертежи в трёх проекциях простых композиций из кубов одинакового размера.

Осевая симметрия. Фигуры, имеющие одну, две и более осей симметрии.

Представления о прямом круговом цилиндре, шаре, сфере. Развёртка прямого кругового цилиндра.

Деление на части плоскостных фигур и составление фигур из частей.

Столбчатые диаграммы.

Конструирование

Изготовление каркасной и плоскостной моделей прямоугольного параллелепипеда (куба).

Изготовление модели куба сплетением из полосок.

Изготовление моделей объектов, имеющих форму прямоугольного параллелепипеда.

Изготовление моделей цилиндра, шара.

Изготовление моделей объектов, имеющих форму цилиндра.

Вычерчивание объектов, симметричных заданным, относительно оси симметрии.

ПЛАНИРУЕМЫЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ КУРСА «МАТЕМАТИКА И КОНСТРУИРОВАНИЕ»

ЛИЧНОСТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

Личностные результаты изучения курса характеризуют готовность обучающихся руководствоваться традиционными российскими социокультурными и духовно-нравственными ценностями, принятыми в обществе правилами и нормами поведения и должны отражать приобретение первоначального опыта деятельности обучающихся в частности:

Гражданско-патриотического воспитания:

- первоначальные представления о человеке как члене общества, о правах и ответственности, уважении и достоинстве человека, о нравственно-этических нормах поведения и правилах межличностных отношений.

Духовно-нравственного воспитания:

- проявление культуры общения, уважительного отношения к людям, их взглядам, признанию их индивидуальности;
- принятие существующих в обществе нравственно-этических норм поведения и правил межличностных отношений, которые строятся на проявлении гуманизма, сопереживания, уважения и доброжелательности.

Эстетического воспитания:

- использование полученных знаний в продуктивной и преобразующей деятельности, в разных видах художественной деятельности.

Физического воспитания, формирования культуры здоровья и эмоционального благополучия:

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

Трудового воспитания:

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

Экологического воспитания:

- проявление бережного отношения к природе;
- неприятие действий, приносящих вред природе.

Ценности научного познания:

- формирование первоначальных представлений о научной картине мира;
- осознание ценности познания, проявление познавательного интереса, активности, инициативности, любознательности и самостоятельности в обогащении своих знаний, в том числе с использованием различных информационных средств.

МЕТАПРЕДМЕТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

Универсальные познавательные учебные действия:

- базовые логические действия:
 - сравнивать объекты, устанавливать основания для сравнения, устанавливать аналогии;
 - объединять части объекта (объекты) по определённому признаку;
 - определять существенный признак для классификации, классифицировать предложенные объекты;
 - находить закономерности и противоречия в рассматриваемых фактах, данных и наблюдениях на основе предложенного педагогическим работником алгоритма;
 - выявлять недостаток информации для решения учебной (практической) задачи на основе предложенного алгоритма;
 - устанавливать причинно-следственные связи в ситуациях, поддающихся непосредственному наблюдению или знакомых по опыту, делать выводы;
- базовые исследовательские действия:
 - определять разрыв между реальным и желательным состоянием объекта (ситуации) на основе предложенных педагогическим работником вопросов;
 - с помощью педагогического работника формулировать цель, планировать изменения объекта, ситуации;
 - сравнивать несколько вариантов решения задачи, выбирать наиболее подходящий (на основе предложенных критериев);
 - проводить по предложенному плану опыт, несложное исследование по установлению особенностей объекта изучения и связей между объектами (часть целое, причина – следствие);
 - формулировать выводы и подкреплять их доказательствами на основе результатов проведённого наблюдения (опыта, измерения, классификации, сравнения, исследования);

- прогнозировать возможное развитие процессов, событий и их последствия в аналогичных или сходных ситуациях;
- работа с информацией:
 - выбирать источник получения информации;
 - согласно заданному алгоритму находить в предложенном источнике информацию, представленную в явном виде;
 - распознавать достоверную и недостоверную информацию самостоятельно или на основании предложенного педагогическим работником способа её проверки;
 - соблюдать с помощью взрослых (педагогических работников, родителей (законных представителей) несовершеннолетних обучающихся) правила информационной безопасности при поиске информации в сети Интернет;
 - анализировать и создавать текстовую, видео-, графическую, звуковую информацию в соответствии с учебной задачей;
 - самостоятельно создавать схемы, таблицы для представления информации.

Универсальные коммуникативные учебные действия:

- общение:
 - воспринимать и формулировать суждения, выражать эмоции в соответствии с целями и условиями общения в знакомой среде;
 - проявлять уважительное отношение к собеседнику, соблюдать правила ведения диалога и дискуссии;
 - признавать возможность существования разных точек зрения;
 - корректно и аргументированно высказывать своё мнение;
 - строить речевое высказывание в соответствии с поставленной задачей;
 - создавать устные и письменные тексты (описание, рассуждение, повествование);
 - готовить небольшие публичные выступления;
 - подбирать иллюстративный материал (рисунки, фото, плакаты) к тексту выступления;
- совместная деятельность:
 - формулировать краткосрочные и долгосрочные цели (индивидуальные с учётом участия в коллективных задачах) в стандартной (типовой) ситуации на основе предложенного формата планирования, распределения промежуточных шагов и сроков;

- принимать цель совместной деятельности, коллективно строить действия по её достижению: распределять роли, договариваться, обсуждать процесс и результат совместной работы;
- проявлять готовность руководить, выполнять поручения, подчиняться;
- ответственно выполнять свою часть работы;
- оценивать свой вклад в общий результат;
- выполнять совместные проектные задания с опорой на предложенные образцы.

Универсальные регулятивные учебные действия:

- **самоорганизация:**
 - планировать действия по решению учебной задачи для получения результата;
 - выстраивать последовательность выбранных действий.
- **самоконтроль:**
 - устанавливать причины успеха/неудач учебной деятельности;
 - корректировать свои учебные действия для преодоления ошибок.

ПРЕДМЕТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

2 КЛАСС

К концу обучения во 2 классе по курсу обучающийся научится:

Геометрическая составляющая:

- определять, из каких трёх отрезков можно построить треугольник;
- вычерчивать прямоугольник (квадрат) на клетчатой бумаге;
- строить прямоугольник на нелинованной бумаге с помощью чертёжного треугольника;
- находить середину отрезка с помощью циркуля и неоцифрованной линейки;
- строить отрезок, равный данному, с использованием циркуля (без измерения его длины);
- чертить окружность (круг), прямоугольник, вписанный в окружность;
- делить окружность на 6 равных частей с использованием циркуля.

Конструирование:

- изготавливать модель складного метра;
- изготавливать изделия с использованием заготовок, имеющих форму прямоугольника (квадрата);
- изменять изготовленное изделие по предложенному условию;
- читать и использовать простейший чертёж для изготовления предложенного изделия;
- читать технологическую карту и выполнять по ней действия;

- читать чертёж и изготавливать по чертежу несложные изделия;
- вносить изменения в изделие по изменениям в чертеже и наоборот;
- выполнять чертёж по рисунку изделия;
- дополнять чертёж недостающим размером;
- изготавливать по чертежу несложные изделия;
- вырезать круги и использовать их для изготовления описанного изделия.

3 КЛАСС

К концу обучения в 3 классе по курсу обучающийся научится:

Геометрическая составляющая:

- различать треугольники по сторонам и углам;
- строить треугольник по трём сторонам с использованием циркуля и линейки;
- вычислять периметр многоугольника;
- строить прямоугольник на нелинованной бумаге с использованием свойств диагоналей прямоугольника (квадрата);
- определять площадь прямоугольника (квадрата);
- строить практическим способом треугольник, вписанный в круг;
- делить окружность (круг) на 2, 4, 8 равных частей;
- делить окружность (круг) на 3, 6, 12 равных частей;
- чертить пересекающиеся (в т.ч. концентрические) окружности;
- выполнять деление отрезка пополам с использованием циркуля и линейки без делений;

Конструирование:

- изготавливать модели треугольников разных видов;
- изготавливать различные модели правильной треугольной пирамиды;
- изготавливать по чертежу различные аппликации;
- выстраивать композиции по технологическому рисунку;
- изготавливать аппликации из частей игры «Танграм»;
- работать в технике оригами.

4 КЛАСС

К концу обучения в 4 классе по курсу обучающийся научится:

Геометрическая составляющая:

- проводить практическими и графическими способами оси симметрии в фигурах;
- находить в окружающей действительности предметы цилиндрической формы;
- распределять объекты для изготовления, составления композиции;
- читать и строить столбчатые диаграммы.

Конструирование:

- изготавливать модели прямоугольных параллелепипедов с использованием развёрток и каркасной модели;
- изготавливать модели куба с использованием развёрток и каркасной модели;
- изготавливать по чертежу модели объектов;
- читать чертёж прямоугольного параллелепипеда, заданный в трёх проекциях;
- читать чертёж куба, заданный в трёх проекциях;
- изготавливать по чертежу модели объектов;
- изготавливать по чертежу модели объектов, имеющих цилиндрическую форму.

ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ

2 КЛАСС

1 час в неделю, всего 34 часа, 3 часа – резервное время.

№ п/п	Наименование разделов и тем программы	Кол-во часов	Основное содержание	Основные виды деятельности	Электронные (цифровые) образовательные ресурсы
Раздел 1. Многоугольники (15 ч)					
1	Повторение геометрического материала	2	Повторение геометрического материала: отрезок, угол, ломаная, прямоугольник, квадрат. Изготовление изделий в технике оригами «Воздушный змей»	Строить отрезок, угол, ломаную, прямоугольник, квадрат по заданным характеристикам. Работать в технике оригами	myschool.edu.ru
2	Треугольник	2	Треугольник. Соотношение длин сторон треугольника	Определять, из каких отрезков можно построить треугольник	myschool.edu.ru
3	Прямоугольник	8	Прямоугольник. Практическая работа «Изготовление модели прямо-складного метра». Свойство противоположных сторон прямоуголь-	Изготавливать модель складного метра. Вычерчивать прямоугольник (квадрат) на клетчатой бумаге. Строить прямоугольник	myschool.edu.ru

			ника. Диагонали прямоугольника и их свойства. Квадрат. Диагонали квадрата и их свойства. Построение прямоугольника на нелинованной бумаге с помощью чертёжного треугольника	на нелинованной бумаге с помощью чертёжного треугольника	
4	Отрезок. Построение отрезка	3	Середина отрезка. Построение отрезка, равного данному, с помощью циркуля. Практические работы: «Изготовление пакета для хранения счётных палочек», «Изготовление подставки для кисточки», «Преобразование фигур по заданному правилу и по воображению»	Находить середину отрезка с помощью циркуля и неоцифрованной линейки (без измерений). Строить отрезок, равный данному, с использованием циркуля (без измерения его длины). Изготавливать изделия с использованием заготовок, имеющих форму прямоугольника (квадрата)	myschool.edu.ru
Раздел 2. Окружность. Круг (8 ч)					
5	Окружность. Круг	7	Окружность. Круг. Центр, ра-	Чертить окружность (круг),	myschool.edu.ru

			диус, диаметр окружности (круга). Построение прямоугольника, вписанного в окружность. Практические работы: «Изготовление ребристого шара», «Изготовление аппликации «Цыплёнок»»	прямоугольник, вписанный в окружность. Вырезать круги и использовать их для изготовления описанного изделия. Изменять изготовленное изделие по предложенному условию	
6	Деление окружности на равные части	1	Деление окружности на 6 равных частей. Вычерчивание «розеток»	Делить окружность на 6 равных частей с использованием циркуля	myschool.edu.ru
Раздел 3. Чертёж (8 ч)					
7	Чертёж. Технологическая карта	6	Чертёж. Практическая работа «Изготовление закладки для книги» по предложенному чертежу с использованием в качестве элементов прямоугольников, треугольников, кругов. Технологическая карта. Составление плана действий по тех-	Читать и использовать простейший чертёж для изготовления предложенного изделия. Читать технологическую карту и выполнять по ней действия. Читать чертёж и изготавливать по чертежу несложные изделия. Вносить измене-	myschool.edu.ru

			<p>нологической карте (как вырезать кольцо). Чтение чертежа. Соотнесение чертежа с рисунком будущего изделия. Изготовление по чертежу аппликации «Автомобиль». Изготовление чертежа по рисунку изделия. Изготовление по чертежу аппликаций «Трактор с тележкой», «Экскаватор»</p>	<p>ния в изделие по изменениям в чертеже и наоборот. Выполнять чертёж по рисунку изделия. Дополнять чертёж недостающим размером</p>	
8	Оригами. Изготовление изделий	2	Оригами. Изготовление изделий «Щенок», «Жук»	<p>Изготавливать по чертежу несложные изделия. Работать в паре: распределять обязанности, обсуждать результат, исправлять допущенные ошибки</p>	myschool.edu.ru
9	Резерв	3			
ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ		34			

3 КЛАСС

1 час в неделю, всего 34 часа, 2 часа – резервное время.

№ п/п	Наименование разделов и тем программы	Кол-во часов	Основное содержание	Основные виды деятельности	Электронные (цифровые) образовательные ресурсы
Раздел 1. Треугольник. Треугольная пирамида (9 ч)					
1	Повторение геометрического материала	2	Повторение геометрического материала: отрезок, ломаная, многоугольник	Строить отрезок, ломаную, многоугольник по заданным характеристикам	myschool.edu.ru
2	Треугольник	4	Треугольник. Виды треугольников по сторонам: разносторонний, равнобедренный, равносторонний. Построение треугольника по трём сторонам. Виды треугольников по углам: прямоугольный, остроугольный, тупоугольный. Конструирование моделей различных треугольников	Различать треугольники по сторонам и по углам. Строить треугольник по трём сторонам с использованием циркуля и линейки. Изготавливать модели треугольников разных видов.	myschool.edu.ru
3	Правильная треугольная пирамида	3	Правильная тре-	Изготавливать	

			угольная пирамида. Изготовление модели правильной треугольной пирамиды сплетением из двух одинаковых полосок, каждая из которых разделена на четыре равносторонних треугольника. Изготовление каркасной модели правильной треугольной пирамиды. Изготовление геометрической фигуры «Флексагон» на основе полосы из 10 равносторонних треугольников. Периметр многоугольника, в том числе прямоугольника (квадрата)	различные модели правильной треугольной пирамиды	
Раздел 2. Многоугольники (4 ч)					
4	Периметр многоугольника	1	Периметр многоугольника	Вычислять периметр многоугольника	myschool.edu.ru
5	Прямоугольник. Квадрат. Построение	3	Построение пря-	Строить прямо-	myschool.edu.ru

			моугольника на нелинованной бумаге с исполь- зованием свойств его диагоналей. Построение квад- рата на нелино- ванной бумаге по заданным его диагоналям	угольник на нели- нованной бумаге с использованием свойств диагона- лей прямоуголь- ника (квадрата)	
Раздел 3. Чертёж. Технологический рисунок (7 ч)					
6	Чертёж. Технологический рисунок	5	Чертёж. Изготов- ление по черте- жам аппликаций «Домик», «Буль- дозер». Составле- ние аппликаций различных фигур из различных ча- стей определён- ным образом раз- резанного квадра- та. Технологи- ческий рисунок	Изготавливать по чертежу различ- ные аппликации	myschool.edu.ru
7	Изготовление композиций по технологи- ческому рисунку	2	Изготовление по технологическому рисунку компози- ции «Яхты в мо- ре»	Выстраивать ком- позиции по техно- логическому ри- сунку	myschool.edu.ru
Раздел 4. Площадь многоугольника (2 ч)					
8	Площадь	2	Площадь. Едини- цы площади. Площадь прямо-	Определять пло- щадь прямоуголь- ника (квадрата)	myschool.edu.ru

			угольника (квадрата), различных фигур, составленных из прямоугольников и квадратов		
Раздел 5. Окружность (6 ч)					
9	Разметка окружности	5	Разметка окружности. Деление окружности (круга) на 2, 4, 8 равных частей. Изготовление модели цветка с использованием деления круга на 8 равных частей. Деление окружности на 3, 6, 12 равных частей. Изготовление модели часов	Делить окружность (круг) на 2, 4, 8 равных частей. Делить окружность (круг) на 3, 6, 12 равных частей	myschool.edu.ru
10	Взаимное расположение окружностей на плоскости	1	Взаимное расположение окружностей на плоскости	Чертить пересекающиеся, непесекающиеся (в том числе концентрические) окружности	myschool.edu.ru
Раздел 6. Построения (2 ч)					
11	Отрезок. Деление отрезка пополам	1	Деление отрезка пополам без определения его длины (с использованием циркуля	Выполнять деление отрезка пополам с использованием циркуля и линейки без деле-	myschool.edu.ru

			и линейки без делений)	ний	
12	Треугольник и окружность (круг)	1	Получение практическим способом треугольника, вписанного в окружность (круг)	Строить практическим способом треугольник, вписанный в круг	myschool.edu.ru
Раздел 7. Изготовление моделей (2 ч)					
13	Изготовление аппликаций	1	Изготовление аппликации «Паровоз», геометрической игры «Танграм» и аппликаций из частей игры «Танграм»	Изготавливать аппликации из частей игры «Танграм»	myschool.edu.ru
14	Оригами	1	Оригами. Изготовление изделия «Лебедь»	Работать в технике оригами	myschool.edu.ru
15	Резерв	2			
ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ		34			

4 КЛАСС

1 час в неделю, всего 34 часа, резервное время не предусмотрено.

№ п/п	Наименование разделов и тем программы	Кол-во часов	Основное содержание	Основные виды деятельности	Электронные (цифровые) образовательные ресурсы
Раздел 1. Прямоугольный параллелепипед (10 ч)					
1	Прямоугольный параллелепипед. Развёртка. Модель.	6	Прямоугольный параллелепипед. Элементы прямоугольного параллелепипеда: грани, рёбра, вершины. Развёртка прямоугольного параллелепипеда. Изготовление модели прямоугольного параллелепипеда из развёртки и каркасной модели.	Изготавливать модели прямоугольных параллелепипедов с использованием развёрток и каркасной модели.	myschool.edu.ru
2	Куб. Развёртка. Модель.	4	Куб. Элементы куба: грани, рёбра, вершины. Развёртка куба. Изготовление моделей куба с использованием развёртки и каркасной модели. Изготовление мо-	Изготавливать модели куба с использованием развёрток и каркасной модели из счётных палочек.	myschool.edu.ru

			дели куба из трёх одинаковых поло-сок, каждая из ко-торых разделена на 5 равных квад-ратов.		
Раздел 2. Чертёж (9 ч)					
3	Чертёж. Прямоугольный параллелепипед.	5	Практическая ра-бота «Изготовле-ние модели пла-тяного шкафа» по приведённому чертежу. Изобра-жение прямо-угольного парал-лелепипеда на чертеже в трёх проекциях, соот-несение чертежа и рисунка прямо-угольного парал-лелепипеда.	Изготавливать по чертежу модели объектов. Читать чертёж прямо-угольного парал-лелепипеда, за-данный в трёх проекциях.	myschool.edu.ru
4	Чертёж. Куб.	4	Чертёж куба в трёх проекциях. Чтение чертежа куба в трёх про-екциях, соотнесе-ние чертежа и ри-сунка куба	Читать чертёж куба, заданный в трёх проекциях	myschool.edu.ru
Раздел 3. Осевая симметрия (8 ч)					
5	Осевая симметрия	7	Практическая ра-бота «Изготовле-ние по чертежу	Изготавливать по чертежу модели объектов. Прово-	myschool.edu.ru

			модели гаража», имеющего форму прямоугольного параллелепипеда. Осевая симметрия. Выделение фигур, имеющих и не имеющих оси симметрии	дять практическими и графическими способами оси симметрии в фигурах	
6	Повторение геометрического материала	1	Повторение геометрического материала: точка, отрезок, окружность.		myschool.edu.ru
Раздел 4. Цилиндр. Шар. Сфера (4 ч)					
7	Цилиндр. Представление о цилиндре	3	Представление о цилиндре. Соотнесение цилиндра и предметов окружающей действительности, имеющих форму цилиндра. Изготовление модели цилиндра. Изготовление по чертежу подставки под карандаши, имеющей форму цилиндра.	Находить в окружающей действительности предметы цилиндрической формы. Изготавливать по чертежу модели объектов, имеющих цилиндрическую форму.	myschool.edu.ru
8	Шар. Сфера	1	Знакомство с шаром и сферой	Изучение свойств шара и сферы через опыты (ката-	myschool.edu.ru

				ние, вращение). Обсуждение отличий и сходства шара и сферы	
Раздел 5. Изготовление моделей (2 ч)					
9	Изготовление аппликаций	1	Изготовление набора «Монгольская игра»	Изготовление деталей игры: вырезание, раскрашивание и сборка игровых элементов. Декорирование игрового поля и фишек. Комплектовка всех частей игры.	myschool.edu.ru
10	Оригами	1	Оригами «Лиса и журавль»	Чтение схемы по изготовлению фигур. Пошаговое изготовление поделок своими руками. Оформление композиции.	myschool.edu.ru
Раздел 6. Столбчатые диаграммы (1 ч)					
11	Столбчатые диаграммы	1	Знакомство со столбчатыми диаграммами. Чтение и построение столбчатых диаграмм	Читать и строить столбчатые диаграммы	myschool.edu.ru
ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ		34			

УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА

ОБЯЗАТЕЛЬНЫЕ УЧЕБНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ УЧЕНИКА

- Волкова С.И. Математика и конструирование. 2 класс: учебное пособие для общеобразовательных организаций. – М.: Просвещение, 2023. – 96 с. – ISBN 978-5-09-094051-7
- Волкова С.И. Математика и конструирование. 3 класс: учебное пособие для общеобразовательных организаций. – М.: Просвещение, 2023. – 96 с. – ISBN 978-5-09-094050-0
- Волкова С.И. Математика и конструирование. 4 класс: учебное пособие для общеобразовательных организаций. – М.: Просвещение, 2023. – 96 с. – ISBN 978-5-09-120792-7

МЕТОДИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ УЧИТЕЛЯ

- Математика. Рабочие программы. Предметная линия учебников системы «Школа России» : 1 – 4-е классы : учебное пособие / М. И. Моро, С. И. Волкова, С. В. Степанова [и др.]. – Москва : Просвещение, 2024. – 218 с. – ISBN 978-5-09-116659-0

ЦИФРОВЫЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ РЕСУРСЫ И РЕСУРСЫ СЕТИ ИНТЕРНЕТ

ФГИС «Моя школа» <https://myschool.edu.ru/>

ПОУРОЧНОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ

2 КЛАСС

№ п/п	Тема урока	Количество часов			Электронные цифровые образовательные ресурсы
		Всего	Контрольные работы	Практические работы	
1	Повторение геометрического материала: отрезок, угол, ломаная	1	0	0	myschool.edu.ru
2	Повторение геометрического материала: прямоугольник, квадрат. Изготовление изделия в технике оригами «Воздушный змей»	1	0	0,5	myschool.edu.ru
3	Треугольник	1	0	0	myschool.edu.ru
4	Треугольник. Соотношение сторон треугольника	1	0	0	myschool.edu.ru
5	Прямоугольник	1	0	0	myschool.edu.ru
6	Практическая работа «Изготовление модели складного метра»	1	0	1	myschool.edu.ru
7	Свойство противоположных сторон прямоугольника. Диагонали прямоугольника и их свойства.	1	0	0	myschool.edu.ru
8	Квадрат. Диагонали квадрата и их свойства.	1	0	0	myschool.edu.ru
9	Построение прямоугольника на нелинованной бумаге с помощью чертёжного треугольника	1	0	1	myschool.edu.ru
10	Практическая работа «Изготовление пакета для хранения счётных палочек»	1	0	1	myschool.edu.ru
11	Практическая работа «Изготовление подставки для кисточки»	1	0	1	myschool.edu.ru
12	Практическая работа «Преобразование фигур по заданному правилу и по воображению»	1	0	1	myschool.edu.ru

13	Отрезок	1	0	0	myschool.edu.ru
14	Середина отрезка	1	0	0	myschool.edu.ru
15	Построение отрезка, равного данному, с помощью циркуля	1	0	0	myschool.edu.ru
16	Окружность. Круг.	1	0	0	myschool.edu.ru
17	Центр, радиус окружности (круга)	1	0	0	myschool.edu.ru
18	Диаметр окружности (круга)	1	0	0	myschool.edu.ru
19	Центр, радиус, диаметр окружности (круга)	1	0	0	myschool.edu.ru
20	Построение прямоугольника, вписанного в окружность	1	0	1	myschool.edu.ru
21	Практическая работа «Изготовление ребристого шара»	1	0	1	myschool.edu.ru
22	Практическая работа «Изготовление аппликации «Цыплёнок»»	1	0	1	myschool.edu.ru
23	Деление окружности на 6 равных частей. Вычерчивание «розеток»	1	0	0	myschool.edu.ru
24	Чертёж. Практическая работа «Изготовление закладки для книги» по предложенному чертежу с использованием в качестве элементов прямоугольников, треугольников, кругов.	1	0	0,5	myschool.edu.ru
25	Технологическая карта. Составление плана действий по технологической карте (как вырезать кольцо)	1	0	1	myschool.edu.ru
26	Чтение чертежа. Соотнесение чертежа с рисунком будущего изделия. Изготовление чертежа по рисунку изделия	1	0	0	myschool.edu.ru
27	Изготовление по чертежу аппликации «Автомобиль»	1	0	1	myschool.edu.ru
28	Изготовление по чертежу аппликации «Трактор с тележкой»	1	0	1	myschool.edu.ru
29	Изготовление по чертежу аппликации «Экска-	1	0	1	myschool.edu.ru

	ватор»				
30	Оригами. Изготовление изделия «Щенок»	1	0	1	myschool.edu.ru
31	Оригами. Изготовление изделия «Жук»	1	0	1	myschool.edu.ru
32	Резерв	3	0	0	myschool.edu.ru
ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ		34	0	15	

3 КЛАСС

№ п/п	Тема урока	Количество часов			Электронные цифровые образовательные ресурсы
		Всего	Контрольные работы	Практические работы	
1	Повторение геометрического материала: отрезок, ломаная	1	0	0	myschool.edu.ru
2	Повторение геометрического материала: многоугольник	1	0	0	myschool.edu.ru
3	Треугольник. Виды треугольников по сторонам: разносторонний, равнобедренный, равносторонний	1	0	0	myschool.edu.ru
4	Построение треугольника по трём сторонам	1	0	0	myschool.edu.ru
5	Треугольник. Виды треугольников по углам: прямоугольный, остроугольный, тупоугольный	1	0	0	myschool.edu.ru
6	Конструирование моделей различных треугольников	1	0	0	myschool.edu.ru
7	Правильная треугольная пирамида. Вершины, грани и рёбра пирамиды	1	0	0	myschool.edu.ru
8	Изготовление модели правильной треугольной пирамиды	1	0	1	myschool.edu.ru
9	Изготовление геометрической игрушки «Флексагон»	1	0	1	myschool.edu.ru
10	Периметр многоугольника	1	0	0	myschool.edu.ru
11	Прямоугольник. Квадрат	1	0	0	myschool.edu.ru
12	Построение прямоугольника на нелинованной бумаге с использованием свойств его диагоналей	1	0	0	myschool.edu.ru
13	Построение квадрата на нелинованной бумаге по заданным его диагоналям	1	0	0	myschool.edu.ru

14	Чертёж	1	0	0	myschool.edu.ru
15	Изготовление по чертежам аппликации «Домик»	1	0	1	myschool.edu.ru
16	Изготовление по чертежам аппликации «Бульдозер»	1	0	1	myschool.edu.ru
17	Составление аппликаций различных фигур из различных частей определённым образом разрезанного квадрата	1	0	1	myschool.edu.ru
18	Технологический рисунок	1	0	0	myschool.edu.ru
19	Изготовление по технологическому рисунку композиции «Яхты в море»: заготовки.	1	0	1	myschool.edu.ru
20	Изготовление по технологическому рисунку композиции «Яхты в море»: композиция.	1	0	1	myschool.edu.ru
21	Площадь. Единицы площади	1	0	0	myschool.edu.ru
22	Площадь прямоугольника (квадрата), различных фигур, составленных из прямоугольников и квадратов	1	0	0	myschool.edu.ru
23	Окружность. Круг	1	0	0	myschool.edu.ru
24	Разметка окружности. Деление окружности (круга) на 2, 4, 8 равных частей	1	0	0	myschool.edu.ru
25	Изготовление модели цветка с использованием деления круга на 8 равных частей	1	0	1	myschool.edu.ru
26	Деление окружности на 3, 6, 12 равных частей	1	0	0	myschool.edu.ru
27	Изготовление модели часов	1	0	1	myschool.edu.ru
28	Взаимное расположение окружностей на плоскости	1	0	0	myschool.edu.ru
29	Деление отрезка пополам без определения его длины (с использованием циркуля и линейки без делений)	1	0	0	myschool.edu.ru
30	Получение практическим способом треугольника, вписанного в окружность (круг)	1	0	0	myschool.edu.ru
31	Изготовление аппликации «Паровоз», геометрии	1	0	1	myschool.edu.ru

	ческой игры «Танграм» и аппликаций фигур из частей игры «Танграм»				
32	Оригами. Изготовление изделия «Лебедь»	1	0	1	myschool.edu.ru
33	Резерв	2	0	0	myschool.edu.ru
ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ		34	0	11	

4 КЛАСС

№ п/п	Тема урока	Количество часов			Электронные цифровые образовательные ресурсы
		Всего	Контрольные работы	Практические работы	
1	Прямоугольный параллелепипед	1	0	0	myschool.edu.ru
2	Элементы прямоугольного параллелепипеда: грани, рёбра, вершины	1	0	0	myschool.edu.ru
3	Прямоугольный параллелепипед и его элементы	1	0	0	myschool.edu.ru
4	Развёртка прямоугольного параллелепипеда	1	0	0	myschool.edu.ru
5	Изготовление модели прямоугольного параллелепипеда из развёртки	1	0	1	myschool.edu.ru
6	Изготовление каркасной модели прямоугольного параллелепипеда	1	0	1	myschool.edu.ru
7	Куб	1	0	0	myschool.edu.ru
8	Элементы куба: грани, рёбра, вершины	1	0	0	myschool.edu.ru
9	Изготовление модели куба: каркасная, с использованием развёртки, из трёх одинаковых полосок, каждая из которых разделена на 5 равных квадратов	1	0	1	myschool.edu.ru
10	Практическая работа «Изготовление модели платяного шкафа» по приведённому чертежу	1	0	1	myschool.edu.ru
11	Изображение прямоугольного параллелепипеда на чертеже в трёх проекциях	1	0	0	myschool.edu.ru
12	Чтение чертежа прямоугольного параллелепипеда в трёх проекциях, соотнесение чертежа и рисунка прямоугольного параллелепипеда	1	0	0	myschool.edu.ru
13	Чертёж. Прямоугольный параллелепипед. Решение задач	1	0	0	myschool.edu.ru
14	Чертёж. Прямоугольный параллелепипед. Раз-	1	0	0	myschool.edu.ru

	вёртка				
15	Чертёж. Прямоугольный параллелепипед. Фигуры	1	0	0	myschool.edu.ru
16	Чертёж куба в трёх проекциях	1	0	0	myschool.edu.ru
17	Чтение чертежа куба в трёх проекциях, соотношение чертежа и рисунка куба	1	0	0	myschool.edu.ru
18	Чертёж. Куб	1	0	0	myschool.edu.ru
19	Практическая работа «Изготовление по чертежу модели гаража», имеющего форму прямоугольного параллелепипеда	1	0	1	myschool.edu.ru
20	Осевая симметрия	1	0	0	myschool.edu.ru
21	Осевая симметрия. Решение задач	1	0	0	myschool.edu.ru
22	Повторение геометрического материала	1	0	0	myschool.edu.ru
23	Осевая симметрия. Выделение фигур, имеющих и не имеющих оси симметрии	1	0	0	myschool.edu.ru
24	Осевая симметрия. Построение осей симметрии в фигурах	1	0	0	myschool.edu.ru
25	Осевая симметрия. Практический и графический способы проведения осей симметрии в фигурах	1	0	0	myschool.edu.ru
26	Осевая симметрия. Решение задач	1	0	0	myschool.edu.ru
27	Осевая симметрия. Решение задач повышенной сложности	1	0	0	myschool.edu.ru
28	Представление о цилиндре. Соотнесение цилиндра и предметов окружающей действительности, имеющих форму цилиндра. Изготовление модели цилиндра	1	0	0,5	myschool.edu.ru
29	Изготовление по чертежу подставки под карандаши, имеющей форму цилиндра	1	0	1	myschool.edu.ru
30	Знакомство с шаром и сферой	1	0	0	myschool.edu.ru
31	Практическая работа «Изготовление модели асфальтового катка»	1	0	1	myschool.edu.ru

32	Изготовление набора «Монгольская игра»	1	0	1	myschool.edu.ru
33	Оригами «Лиса и журавль»	1	0	1	myschool.edu.ru
34	Столбчатые диаграммы	1	0	0	myschool.edu.ru
ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ		34	0	9,5	

