



Выписка верна _____
И.о. директора ОН Григорьева

**Выписка из ООП НОО,
утвержденной приказом №272 от 31.08.2023 г.**

Рабочая программа

**Предметная область «Математика»
Курс «Математика и конструирование»
Срок освоения – 4 года.**

Рабочая программа учебного курса включает:
содержание учебного курса;
планируемые результаты освоения учебного курса;

тематическое планирование с указанием количества академических часов, отводимых на освоение каждой темы учебного курса и возможность использования по этой теме электронных (цифровых) образовательных ресурсов, являющихся учебно-методическими материалами (мультимедийные программы, электронные учебники и задачки, электронные библиотеки, виртуальные лаборатории, игровые программы, коллекции цифровых образовательных ресурсов), используемыми для обучения и воспитания различных групп пользователей, представленными в электронном (цифровом) виде и реализующими дидактические возможности ИКТ, содержание которых соответствует законодательству об образовании.

Рабочая программа учебного курса сформирована с учетом рабочей программы воспитания. Реализация школьными педагогами воспитательного потенциала урока предполагает следующее:

- установление доверительных отношений между учителем и его учениками, способствующих позитивному восприятию учащимися требований и просьб учителя, привлечению их внимания к обсуждаемой на уроке информации, активизации их познавательной деятельности;
- побуждение школьников соблюдать на уроке общепринятые нормы поведения, правила общения со старшими (учителями) и сверстниками (школьниками), принципы учебной дисциплины и самоорганизации;
- привлечение внимания школьников к ценностному аспекту изучаемых на уроках явлений, организация их работы с получаемой на уроке социально значимой информацией – инициирование ее обсуждения, высказывания учащимися своего мнения по ее поводу, выработки своего к ней отношения;
- использование воспитательных возможностей содержания учебного курса через демонстрацию детям примеров ответственного, гражданского поведения, проявления человеколюбия и добросердечности, через подбор соответствующих текстов для чтения, задач для решения, проблемных ситуаций для обсуждения в классе;
- применение на уроке интерактивных форм работы учащихся: интеллектуальных игр, стимулирующих познавательную мотивацию школьников; дискуссий, которые дают учащимся возможность приобрести опыт ведения конструктивного диалога; групповой работы или работы в парах, которые учат школьников командной работе и взаимодействию с другими детьми;
- включение в урок практико-ориентированных и метапредметных заданий, актуальных для обучающихся, их семей, окружения, города и т.п. Такая деятельность развивает способность приобретать знания через призму их практического применения;

- организация шефства мотивированных и эрудированных учащихся над их неуспевающими одноклассниками, дающего школьникам социально значимый опыт сотрудничества и взаимной помощи;
- инициирование и поддержка исследовательской деятельности школьников в рамках реализации ими индивидуальных и групповых исследовательских проектов, что даст школьникам возможность приобрести навык самостоятельного решения теоретической проблемы, навык генерирования и оформления собственных идей, навык уважительного отношения к чужим идеям, оформленным в работах других исследователей, навык публичного выступления перед аудиторией, аргументирования и отстаивания своей точки зрения;
- использование на уроке знакомых детям, а потому более действенных примеров, образов, метафор. Это поможет учителю сократить дистанцию между ним и его учениками, поможет стать для школьников значимым взрослым, будет способствовать созданию детско-взрослых общностей, столь важных в воспитании;
- включение в урок игровых процедур, которые помогают поддержать мотивацию детей к получению знаний, налаживанию позитивных межличностных отношений в классе, помогают установлению доброжелательной атмосферы во время урока.

Курс «Математика и конструирование» (автор С. И. Волкова) является дополнением к предмету «Математика» в целях обеспечения индивидуальных потребностей обучающихся, предусматривающим углубленное изучение учебного предмета «Математика». Реализуется в части учебного плана, формируемого участниками образовательных отношений по выбору родителей (законных представителей) несовершеннолетних обучающихся.

Основные задачи курса:

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

Содержание учебного курса

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, острый, тупой, развёрнутый. 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, равнобедренный (равносторонний); по углам: прямо-угольный, 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

окружность; 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, сюжетных 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), штрих-пунктирная (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.

Набор «Конструктор»: название и назначение деталей, способы их крепления: простое, жёсткое, внахлёстку двумя болтами, шарнирное; рабочие инструменты. Сборка из деталей «Конструктора» различных моделей геометрических фигур и изделий.

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.

Планируемые результаты освоения учебного курса.

Личностные результаты освоения программы начального общего образования сформированы с учетом рабочей программы воспитания, отражают готовность обучающихся руководствоваться ценностями и приобретение первоначального опыта деятельности на их основе, в том числе в части:

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.

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.

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.

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.

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.

Экологического воспитания:

бережное отношение к природе;

неприятие действий, приносящих ей вред.

Ценности научного познания:

первоначальные представления о научной картине мира;

познавательные интересы, активность, инициативность, любознательность и самостоятельность в познании.

Метапредметные результаты:

Овладение универсальными учебными познавательными действиями:

1) базовые логические действия:

сравнивать объекты, устанавливать основания для сравнения, устанавливать аналогии;

объединять части объекта (объекты) по определенному 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;

2) 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 проведенного наблюдения (опыта, измерения, классификации, сравнения, исследования);

прогнозировать возможное развитие процессов, событий и их последствия в аналогичных или сходных ситуациях;

3) 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 ее 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.

Овладение универсальными учебными коммуникативными действиями:

1) 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 свое 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;

2) совместная деятельность:

формулировать краткосрочные и долгосрочные цели (индивидуальные с учетом 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 ее 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.

Овладение универсальными учебными регулятивными действиями:

1) самоорганизация:

планировать действия по решению учебной задачи для получения результата;
выстраивать последовательность выбранных действий;

2) самоконтроль:

устанавливать причины успеха/неудач учебной деятельности;
корректировать свои учебные действия для преодоления ошибок.

Предметные результаты.

Курс «Математика и конструирование» 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.

К концу обучения в первом классе обучающийся научится:

Ставить точки, проводить линии. Чертить прямую по линейке. Различать замкнутые и незамкнутые кривые

Размечать бумагу по шаблону, резать бумагу ножницами. Склеивать бумажные детали

Получать перегибанием бумаги прямую, пересекающиеся и непересекающиеся прямые.

Иллюстрировать основное свойство прямой. Проводить прямую по линейке.

Показывать на чертеже различные расположения прямых на плоскости

Чертить отрезки, находить отрезки в составе различных фигур

Обозначать буквами изученные геометрические фигуры. Вырезать по заготовкам бумажные полосы разной длины. Конструировать модели объектов по образцам. Конструировать модели объектов по образцам, когда требуется изготовление дополнительных деталей

Чертить луч

Сравнивать и упорядочивать отрезки по длине

Чертить отрезок-сумму и отрезок-разность двух отрезков

Изготавливать из бумаги прямоугольной формы модели прямого угла. Изготавливать из бумаги модели острого и тупого угла. Выделять углы разных видов в разных фигурах

Распознавать и чертить ломаные. Определять длину ломаной разными способами

Распознавать и называть многоугольники разных видов: треугольник, четырёхугольник, пятиугольник и др., их углы, стороны и вершины

Выделять прямоугольник из множества четырёхугольников, изображать прямоугольник на клетчатой бумаге. Изготавливать заготовки прямоугольной формы заданных размеров. Выделять квадраты из множества прямоугольников, чертить квадрат на клетчатой бумаге, преобразовывать бумажную модель прямоугольника в модель квадрата.

Работать с бумагой. Изготавливать аппликации по образцу из подготовленных элементов (геометрических фигур).

Определять правило, по которому составлен узор, и продолжать его с использованием вырезанных геометрических фигур.

Читать схемы и изготавливать изделия в технике оригами

К концу обучения во втором классе обучающийся научится:

Определять, из каких трёх отрезков можно построить треугольник

Изготавливать модель складного метра.

Вычерчивать прямоугольник (квадрат) на клетчатой бумаге.

Строить прямоугольник на нелинованной бумаге с помощью чертёжного треугольника

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)

Чертить окружность (круг), прямоугольник, вписанный в окружность

Вырезать круги и использовать их для изготовления описанного изделия. Изменять изготовленное изделие по предложенному условию

Делить окружность на 6 равных частей с использованием циркуля
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.

Собирать несложные изделия из деталей набора «Конструктор» по рисункам готовых образцов

К концу обучения в третьем классе обучающийся научится:

Различать треугольники по сторонам и по углам. Строить треугольник по трём сторонам с использованием циркуля и линейки. Изготавливать модели треугольников разных видов

Изготавливать различные модели правильной треугольной пирамиды

Вычислять периметр многоугольника

Строить прямоугольник на нелинованной бумаге с использованием свойств диагоналей прямоугольника (квадрата)

Изготавливать по чертежу различные аппликации

Выстраивать композиции по технологическому рисунку

Определять площадь прямоугольника (квадрата)

Делить окружность (круг) на 2, 4, 8 равных частей

Делить окружность (круг) на 3, 6, 12 равных частей

Чертить пересекающиеся, непересекающиеся (в том числе концентрические) окружности

Выполнять деление отрезка пополам с использованием циркуля и линейки без делений

Строить практическим способом треугольник, вписанный в круг

Изготавливать аппликации из частей игры «Танграм»

Работать в технике оригами

Конструировать по рисункам модели из деталей набора «Конструктор»

К концу обучения в четвёртом классе обучающийся научится:

Изготавливать модели прямоугольных параллелепипедов с использованием развёрток и каркасной модели из кусков проволоки

Изготавливать модели куба с использованием развёрток и каркасной модели из счётных палочек

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

Проводить практическими и графическими способами оси симметрии в фигурах

Находить в окружающей действительности предметы цилиндрической формы

Изготавливать по чертежу модели объектов, имеющих цилиндрическую форму

Работать в группе: распределение объектов для изготовления, составления композиции

Читать и строить столбчатые диаграммы

Тематическое планирование с указанием количества академических часов, отводимых на освоение каждой темы учебного предмета и возможность использования по этой теме электронных (цифровых) образовательных ресурсов.

ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ		
Раздел курса	Программное содержание	Электронные (цифровые) образовательные ресурсы.
	1 КЛАСС (17ч)	
1	Знакомство учащихся с основным содержанием курса Точка. Линия, изображение точки и линий на бумаге. Линии: прямая, кривая, взаимное расположение линий на плоскости. Замкнутая и незамкнутая кривая	https://resh.edu.ru/subject/lesson/4070/start/302538/
2	Виды бумаги: тонкая, толстая, гладкая, шероховатая, белая, цветная и др. и их назначение. Основные приёмы обработки бумаги: сгибание, складывание, разметка по шаблону, резание бумаги ножницами, соединение деталей из бумаги с помощью клея	https://resh.edu.ru/subject/lesson/4070/main/302542/
3	Практическая работа с бумагой: получение путём сгибания бумаги прямой, пересекающихся и непересекающихся прямых. Основное свойство прямой: через две точки можно провести прямую, и притом только одну. Линейка, использование которой необходимо при проведении прямой. Различные положения прямых на плоскости и в пространстве; вертикальные, горизонтальные, наклонные прямые	https://resh.edu.ru/subject/lesson/4230/start/170488/ https://resh.edu.ru/subject/lesson/4230/main/170492/ https://resh.edu.ru/subject/lesson/4230/train/170496/
4	Отрезок. Вычерчивание отрезка с использованием линейки. Преобразование фигур, составленных из счётных палочек, по заданным условиям	https://resh.edu.ru/subject/lesson/4070/train/302546/ https://resh.edu.ru/subject/lesson/5126/start/214954/
5	Обозначение геометрических фигур буквами. Изготовление бумажных полосок разной длины. Конструирование модели «Самолёт» из бумажных полосок. Изготовление аппликации «Песочница» из бумажных полосок	https://resh.edu.ru/subject/lesson/5126/main/214958/ https://resh.edu.ru/subject/lesson/3971/start/302201/
6	Луч. Вычерчивание луча. Сравнение прямой, отрезка и луча	https://resh.edu.ru/subject/lesson/3971/main/302205/
7	Сантиметр. Сравнение отрезков по длине разными способами. Упорядочивание отрезков по длине	https://resh.edu.ru/subject/lesson/3971/train/302209/
8	Циркуль. Геометрическая сумма и разность двух отрезков	https://resh.edu.ru/subject/lesson/4269/start/272949/
9	Угол. Прямой угол. Непрямые углы. Изготовление модели прямого угла. Чертёжный треугольник. Виды углов: прямой, острый, тупой, развёрнутый. Изготовление моделей различных углов	https://resh.edu.ru/subject/lesson/4269/main/272953/ https://resh.edu.ru/subject/lesson/4269/train/272965/

10	Ломаная. Замкнутая, незамкнутая ломаная. Вершины, звенья ломаной. Изготовление модели ломаной из проволоки. Длина ломаной. Два способа определения длины ломаной	https://resh.edu.ru/subject/lesson/5679/start/211672/ https://resh.edu.ru/subject/lesson/5679/main/211676/
11	Многоугольник. Углы, стороны, вершины многоугольника. Треугольник, четырёхугольник, пятиугольник и др. Классификация многоугольников по числу сторон.	https://resh.edu.ru/subject/lesson/5679/train/211682/
12	Прямоугольник. Свойство противоположных сторон прямоугольника. Изображение прямоугольника на бумаге в клетку. Изготовление заготовок прямоугольной формы заданных размеров. Соотнесение реальных предметов с моделями прямоугольников. Квадрат. Преобразование прямоугольника в квадрат и квадрата в прямоугольник.	https://resh.edu.ru/subject/lesson/5189/start/310040/ https://resh.edu.ru/subject/lesson/5189/main/310044/ https://resh.edu.ru/subject/lesson/5189/train/310048/
13	Чертёж. Обозначение на чертеже линии сгиба. Единицы длины: дециметр, метр. Соотношения между единицами длины	https://resh.edu.ru/subject/lesson/4268/start/210582/ https://resh.edu.ru/subject/lesson/4268/main/210585/ https://resh.edu.ru/subject/lesson/4268/train/210592/
14	Изготовление геометрического набора треугольников. Изготовление аппликаций «Домик», «Чайник», «Ракета» с использованием геометрического набора треугольников.	
15	Изготовление набора «Геометрическая мозаика». Изготовление аппликаций с использованием набора «Геометрическая мозаика». Изготовление аппликации с использованием заготовки.	
16	Изготовление узоров, составленных из геометрических фигур, по заданному образцу и по воображению	
17	Знакомство с техникой оригами. Изготовление изделий в технике оригами с использованием базовой заготовки — квадрата	
2 КЛАСС (17 Ч)		
1	Повторение геометрического материала: отрезок, угол, ломаная, прямоугольник, квадрат. Изготовление изделий в технике оригами – «Воздушный змей»	https://resh.edu.ru/subject/lesson/4295/start/211859/
2	Треугольник. Соотношение длин сторон треугольника	https://resh.edu.ru/subject/lesson/4295/main/211863/
3	Прямоугольник. Практическая работа «Изготовление модели складного метра». Свойство противоположных сторон прямоугольника. Диагонали прямоугольника и их свойства.	https://resh.edu.ru/subject/lesson/4295/train/211867/
4	Квадрат. Диагонали квадрата и их свойства. Построение прямоугольника на нелинованной бумаге с помощью чертёжного треугольника.	https://resh.edu.ru/subject/lesson/3696/start/212189/
5	Середина отрезка Построение отрезка, равного данному, с помощью циркуля	https://resh.edu.ru/subject/lesson/3696/main/212193/
6	Практическая работа: «Изготовление пакета для хранения счётных палочек», «Изготовление подставки	https://resh.edu.ru/subject/lesson/3696/train/212197/

	для кисточки», «Преобразование фигур по заданному правилу и по воображению»	https://resh.edu.ru/subject/lesson/5712/start/218396/
7	Практическая работа: «Преобразование фигур по заданному правилу и по воображению»	
8	Окружность. Круг. Центр, радиус, диаметр окружности (круга). Построение прямоугольника, вписанного в окружность	https://resh.edu.ru/subject/lesson/5712/main/218399/
9	Практические работы: «Изготовление ребристого шара», «Изготовление аппликации „Цыплёнок“»	https://resh.edu.ru/subject/lesson/5712/train/218403/
10	Деление окружности на 6 равных частей. Вычерчивание «розеток»	
11	Чертёж. Практическая работа «Изготовление закладки для книги» по предложенному чертежу с использованием в качестве элементов прямоугольников, треугольников, кругов. Технологическая карта. Составление плана действий по технологической карте (как вырезать кольцо)	https://resh.edu.ru/subject/lesson/6234/main/290214/ https://resh.edu.ru/subject/lesson/5973/start/220252/
12	Чтение чертежа. Соотнесение чертежа с рисунком будущего изделия.	https://resh.edu.ru/subject/lesson/5973/main/220256/
13	Изготовление по чертежу аппликации «Автомобиль». Изготовление чертежа по рисунку изделия	
14	Изготовление по чертежу аппликаций «Трактор с тележкой», «Экскаватор»	
15	Оригами. Изготовление изделий «Щенок», «Жук»	
16	Работа с набором «Конструктор». Детали, правила и приёмы работы с деталями и инструментами набора. Виды соединений.	
17	Конструирование различных предметов с использованием деталей набора «Конструктор». Усовершенствование изготовленных изделий	
3 КЛАСС (17ч)		
1	Повторение геометрического материала: отрезок, ломаная, многоугольник Треугольник. Виды треугольников по сторонам: разносторонний, равнобедренный, равносторонний.	https://resh.edu.ru/subject/lesson/4270/start/162587/ https://resh.edu.ru/subject/lesson/4270/main/162591/
2	Построение треугольника по трём сторонам. Виды треугольников по углам: прямоугольный, остроугольный, тупоугольный. Конструирование моделей различных треугольников	https://resh.edu.ru/subject/lesson/4270/train/162595/ https://resh.edu.ru/subject/lesson/4299/start/212314/ https://resh.edu.ru/subject/lesson/4299/main/212318/
3	Правильная треугольная пирамида. Изготовление модели правильной треугольной пирамиды сплетением из двух одинаковых полосок, каждая из которых разделена на 4 равносторонних треугольника. Изготовление каркасной модели правильной треугольной пирамиды из счётных палочек. Вершины, грани и рёбра пирамиды.	https://resh.edu.ru/subject/lesson/4299/train/212322/ https://resh.edu.ru/subject/lesson/3771/start/216070/ https://resh.edu.ru/subject/lesson/3771/main/216074/
4	Изготовление геометрической игрушки «Флексагон» (гнущийся многоугольник) на основе полосы из 10 равносторонних	https://resh.edu.ru/subject/lesson/3771/main/216074/

	треугольников.	
5	Периметр многоугольника, в том числе прямоугольника (квадрата) Периметр многоугольника	https://resh.edu.ru/subject/lesson/3771/train/216078/ https://resh.edu.ru/subject/lesson/5698/start/270442/ https://resh.edu.ru/subject/lesson/5698/main/270446/ https://resh.edu.ru/subject/lesson/5698/train/270450/
6	Построение прямоугольника на нелинованной бумаге с использованием свойств его диагоналей. Построение квадрата на нелинованной бумаге по заданным его диагоналям	https://resh.edu.ru/subject/lesson/5701/main/216198/ https://resh.edu.ru/subject/lesson/5700/main/216291/ https://resh.edu.ru/subject/lesson/4577/main/214369/
7	Чертёж. Изготовление по чертежам аппликаций «Домик», «Бульдозер».	https://resh.edu.ru/subject/lesson/4443/start/216473/ https://resh.edu.ru/subject/lesson/4443/main/216477/ https://resh.edu.ru/subject/lesson/4443/train/216481/
8	Составление аппликаций различных фигур из различных частей определённым образом разрезанного квадрата. Технологический рисунок.	
9	Изготовление по технологическому рисунку композиции «Яхты в море»	
10	Площадь. Единицы площади. Площадь прямоугольника (квадрата), различных фигур, составленных из прямоугольников и квадратов	
11	Разметка окружности. Деление окружности (круга) на 2, 4, 8 равных частей. Изготовление модели цветка с использованием деления круга на 8 равных частей	
12	Деление окружности на 3, 6, 12 равных частей. Изготовление модели часов	
13	Взаимное расположение окружностей на плоскости	
14	Деление отрезка пополам без определения его длины (с использованием циркуля и линейки без делений) Получение практическим способом треугольника, вписанного в окружность (круг)	
15	Изготовление аппликации «Паровоз», геометрической игры «Танграм» и аппликаций фигур из частей игры «Танграм».	
16	Оригами. Изготовление изделия «Лебедь»	
17	Техническое конструирование из деталей набора «Конструктор». Изготовление по приведённым рисункам моделей «Подъёмный кран» и «Транспортёр».	
	4 КЛАСС (17ч)	
1	Прямоугольный параллелепипед. Элементы прямоугольного параллелепипеда: грани, рёбра, вершины. Развёртка прямоугольного параллелепипеда.	https://resh.edu.ru/subject/lesson/4623/start/218458/ https://resh.edu.ru/subject/lesson/4623/main/218462/ https://resh.edu.ru/subject/lesson/4623/train/218466/
2	Изготовление модели прямоугольного параллелепипеда из развёртки и каркасной модели из кусков проволоки	https://resh.edu.ru/subject/lesson/5253/start/218520/ https://resh.edu.ru/subject/lesson/5253/main/218524/ https://resh.edu.ru/subject/lesson/5253/train/218528/
3	Куб. Элементы куба: грани, рёбра, вершины. Развёртка куба. Изготовление моделей куба с использованием развёртки и каркасной модели из счётных палочек.	https://resh.edu.ru/subject/lesson/4129/start/218551/ https://resh.edu.ru/subject/lesson/4129/main/218569/
4	Изготовление модели куба из трёх одинаковых полосок, каждая из которых разделена на 5 равных квадратов	
5	Практическая работа «Изготовление модели платяного шкафа» по приведённому чертежу	
6	Изображение прямоугольного параллелепипеда на чертеже в трёх проекциях. Чтение чертежа	

	прямоугольного параллелепипеда в трёх проекциях, соотнесение чертежа и рисунка прямоугольного параллелепипеда	https://resh.edu.ru/subject/lesson/4129/train/218555/
7	Чертёж куба в трёх проекциях. Чтение чертежа куба в трёх проекциях, соотнесение чертежа и рисунка куба	https://resh.edu.ru/subject/lesson/4625/start/218582/
8	Практическая работа «Изготовление по чертежу модели гаража», имеющего форму прямоугольного параллелепипеда	https://resh.edu.ru/subject/lesson/4625/main/218586/
9	Осевая симметрия. Выделение фигур, имеющих и не имеющих оси симметрии. Повторение геометрического материала	https://resh.edu.ru/subject/lesson/4141/start/218799/
10	Представление о цилиндре. Соотнесение цилиндра и предметов окружающей действительности, имеющих форму цилиндра. Изготовление модели цилиндра	https://resh.edu.ru/subject/lesson/4141/main/218803/
11	Изготовление по чертежу подставки под карандаши, имеющей форму цилиндра	https://resh.edu.ru/subject/lesson/4141/train/218807/
12	Знакомство с шаром и сферой	https://resh.edu.ru/subject/lesson/4120/start/218768/
13	Практическая работа «Изготовление модели асфальтового катка»	https://resh.edu.ru/subject/lesson/4120/main/218772/
14	Изготовление набора «Монгольская игра»	https://resh.edu.ru/subject/lesson/4120/train/218776/
15	Оригами — «Лиса и журавль»	
16	Знакомство со столбчатыми диаграммами. Чтение столбчатых диаграмм	
17	Построение столбчатых диаграмм	