

Комитет по образованию Администрации Великого Новгорода
Муниципальное автономное общеобразовательное учреждение «Средняя
общеобразовательная школа № 18»

Принято на заседании «УТВЕРЖДАЮ»
Педагогического Совета Директор МАОУ СОШ № 18
Протокол № 110 от 26.06.2023 В.А Смирнова 26.06.2023



Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа

технической направленности

«ТИКО-изобретатель»

Уровень освоения программы: базовый

Возраст обучающихся: 6,5-14 лет

Срок реализации: 4 года

Разработчик программы:

Морозова Наталья Васильевна

педагог дополнительного образования

Великий Новгород

2023 год

Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа

«ТИКО-Изобретатель»

Базовый уровень

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

НАПРАВЛЕННОСТЬ ПРОГРАММЫ: техническая.

Реализация программы направлена на развитие у младших школьников первичных технических навыков и умений.

В процессе занятий по данной программе дети получают представление о плоскостных и объёмных геометрических фигурах, телах и их свойствах, об основах конструирования доступной форме.

Программа разработана на основе авторской программы дополнительного образования детей «Геометрика» (автор И.В. Логинова) педагогом дополнительного образования И.В. Логиновой и реализуется на занятиях объединения «ТИКО-Изобретатель» муниципального автономного образовательного учреждения «Средняя общеобразовательная школа № 18».

Программа разработана в соответствии со следующими нормативными документами:

- Конституция Российской Федерации;
- Конвенция ООН о правах ребенка,
- Федеральный закон от 29.12.2012г. №273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации»;
- Стратегия развития воспитания в Российской Федерации на период до 2025 года;
- Указ Президента РФ от 07 мая 2018 г. № 204 «О национальных целях и стратегических задачах развития Российской Федерации на период до 2024 года»;
- Приказ Министерства просвещения Российской Федерации от 27.07.2022 № 629 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным общеобразовательным программам»;
- Распоряжение Правительства РФ от 31.03.2022 № 678-р "Об утверждении Концепции развития дополнительного образования детей до 2030 года";
- Целевая модель развития региональных систем дополнительного образования детей, утвержденной приказом Министерства просвещения Российской Федерации от 03.09.2019 г. № 467; 4
- Постановление Главного государственного санитарного врача РФ от 28.09.2020 № 28 "Об утверждении СанПиН 2.4.3648-20 «Санитарно-эпидемиологические требования к организациям воспитания и обучения, отдыха и оздоровления детей и молодежи»;
- Положение об организации предоставления дополнительного

образования детей в муниципальных образовательных организациях Великого Новгорода, утверждённое постановлением Администрации Великого Новгорода от 29.08.2014 № 4629

- Устав МАОУ «СОШ №18»;

- Положение о дополнительном образовании обучающихся в МАОУ «СОШ № 18».

НОВИЗНА:

Программа «ТИКО-Изобретатель» обеспечивает включение педагога и детей в увлекательную творческую деятельность по ТИКО-моделированию, основанную на практической работе с конструктором ТИКО (Трансформируемый Игровой Конструктор для Объемного моделирования). Методика работы по ТИКО-моделированию предполагает развитие у воспитанников навыков конструкторской и проектной деятельности, основанной на исследовании геометрических фигур и интеграции изученных геометрических модулей для моделирования объектов окружающего мира. Дети создают конструкции по образцу, а также моделируют собственные конструкторские проекты и с помощью педагога готовят их презентацию для участия в выставках, конкурсах, фестивалях.

Программа «ТИКО-изобретатель» для младших школьников является продолжением в освоении ребенком конструкторской деятельности и навыков моделирования и по содержанию взаимосвязана с программой для дошкольников. Тем не менее, программный материал ТИКО - моделирования в начальной школе выстроен так, чтобы дети с различным уровнем подготовки смогли освоить основные геометрические понятия и творчески реализовать полученные знания и способности в процессе работы над проектом. В программе предложена примерная тематика проектов, но предполагается, что педагог оставляет выбор тематики проекта за детьми.

Таким образом, ТИКО-моделирование предоставляет уникальную возможность самореализации и самоопределения младших школьников,

Актуальность:

программы «ТИКО-изобретатель» обусловлена важностью создания условий для всестороннего и гармоничного развития школьника. Для полноценного развития ребенка необходима интеграция интеллектуального, физического и эмоционального аспектов в целостном процессе обучения. Конструкторская деятельность, как никакая другая, реально может обеспечить такую интеграцию.

В настоящее время, в силу целого ряда причин, намечается тенденция к увеличению числа детей-инвалидов и детей с ограниченными возможностями здоровья (ОВЗ). Категория таких детей крайне неоднородна, однако их общей основной особенностью является нарушение или задержка в развитии.

В школе для детей с ОВЗ необходимо создавать особые психолого-педагогические условия. Для эффективной работы с детьми мы стараемся выбирать и создавать яркие и обучающие средства и в своей деятельности, помимо традиционных методик, используем ТИКО-конструктор.

Конструктор открывает ребёнку новый мир, предоставляет возможность в процессе работы приобретать такие качества как любознательность, активность,

самостоятельность, ответственность, взаимопонимание, навыки продуктивного сотрудничества. Конструирование приводит к работе в разной степени и голову, и руки, при этом работают оба полушария головного мозга одновременно, что влияет на всестороннее развитие ребёнка. В процессе конструирования, совершенствуются умения и навыки детей, развивается речь, так как мелкая моторика рук связана как раз с центрами речи. Таким образом, создаются ситуации, при которых дети рассказывают о том, что они так увлекательно строили. Они же хотят, чтобы все узнали об их шедевре. А это и развитие речи, и навыки общения, и умение выступать легко и непринужденно. В процессе конструирования дети приобретают умения находить связи и закономерности, недостатки и ошибки, способность к объединению и классифицированию, способность представить результаты своих действий и их вариативность.

Программа «ТИКО-изобретатель» является наиболее **актуальной** на сегодняшний день, так как обеспечивает развитие основ инженерного мышления младших школьников.

Объединение моделирования «ТИКО-изобретатель» - это первая ступенька для освоения универсальных логических действий и развития навыков моделирования, необходимых для успешного обучения ребенка в школе. В программе предусмотрено значительное увеличение активных форм работы, направленных на вовлечение школьника в динамичную деятельность, на обеспечение понимания математических понятий, на приобретение практических навыков самостоятельной деятельности. Предлагаемая система логических заданий и тематического моделирования позволяет педагогам и родителям формировать, развивать, корректировать у школьников пространственные и зрительные представления, а также поможет детям легко, в игровой форме освоить математические понятия и сформировать универсальные логические действия.

Педагогическая целесообразность

программы «ТИКО-изобретатель» состоит в том, что она обеспечивает возможность создания условий для всестороннего и гармоничного развития младшего школьника. Для полноценного развития ребенка необходима интеграция интеллектуального, физического и эмоционального аспектов в целостном процессе обучения. Конструкторская деятельность, как никакая другая, реально может обеспечить такую интеграцию.

Цели и задачи программы:

Цель программы:

создание условий для развития творческих способностей детей младшего школьного возраста в области конструкторских умений и технологических навыков в процессе практической работы с конструктором ТИКО.

Задачи:

-

создание условий для творческой самореализации и формирования мотивации

успеха и личных достижений учащихся на основе предметно-преобразующей деятельности;

- развитие познавательных мотивов, интереса к техническому творчеству на основе взаимосвязи технологических знаний с жизненным опытом и системой ценностей ребенка;
- развитие психических процессов (восприятия, памяти, воображения, мышления, речи) и приемов умственной деятельности (анализ, синтез, сравнение, классификация и обобщение);
- развитие регулятивной структуры деятельности в процессе реализации проектных работ (целеполагание, прогнозирование, планирование, контроль, коррекция и оценка действий и результатов деятельности в соответствии с поставленной целью);
- развитие сенсомоторных процессов (глазомера, мелкой моторики) через формирование практических умений.
- Кроме общих метапредметных программа «ТИКО-изобретатель» предполагает реализацию предметных целей и задач.

Описание места учебного курса в учебном плане

Срок реализации, продолжительность образовательного процесса

Программа дополнительного образования «ТИКО-изобретатель» рассчитана на 288 часов. Срок реализации 4 года (72 часа в год)

Планирование предполагает последовательное изучение курса.

Рабочая программа предназначена для реализации в 2021-2022 учебном году в МАОУ СОШ №18 г. Великий Новгород.

Режим занятий

Занятия проводятся 2 раза в неделю по 1 часу.

Принимаются все желающие, не имеющие противопоказаний по состоянию здоровья.

Возраст обучающихся-от 6,5 до 12 лет

Количество обучающихся в группе-до 15 чел.

Формы занятий -групповые и индивидуальные

Формы и методы работы

Одним из ведущих методов организации деятельности учащихся на занятиях является метод проектов.

Рекомендуется организация и проведение краткосрочных индивидуальных, парных или групповых проектов продолжительностью в 1 - 2 занятие. Важно, что дети сразу видят и могут оценить результаты своей деятельности.

Продолжительность занятий: 40 минут. Предусмотрен обязательный 10-минутный перерыв между занятиями.

Структура программы

Программа состоит из двух модулей - «Плоскостное ТИКО-моделирование» и «Объемное ТИКО-моделирование». У каждого модуля свои предметные цели и задачи.

Модуль «Плоскостное ТИКО-моделирование»

Цель: исследование многоугольников, конструирование и сравнительный анализ их свойств.

Задачи:

- исследование и конструирование различных видов многоугольников
- изучение различных видов плоскостного конструирования
- знакомство с осевой и центральной симметрией, конструирование на основе симметрии
- овладение навыками пространственного ориентирования

Модуль «Объемное ТИКО-моделирование»

Цель: исследование многогранников, конструирование и сравнительный анализ их свойств.

Задачи:

- выделение многогранников из предметной среды окружающего мира
- изучение и конструирование различных видов многогранников
- развитие умения трансформировать многогранники в различные предметы окружающего мира
- развитие конструктивного воображения при создании постройки по собственному замыслу, по предложенной или свободно выбранной теме
- развитие умения сотрудничать, договариваться друг с другом в процессе организации и проведения совместных конструкторских проектов.

Младшие школьники познакомятся с основными геометрическими телами, их параметрами, будут тренировать глазомер. Научатся видеть в сложных объектах более простые формы, познакомятся с понятиями: пропорция, план, основание, устойчивость и др.

Развитие образного мышления и пространственного воображения даст возможность в будущем легче осваивать черчение, стереометрию, разбираться в чертежах, схемах, планах, развить способность воссоздавать образ в трехмерном пространстве.

Модули настоящей программы базируются на общеобразовательных предметах: математика, окружающий мир, технология, наглядная геометрия.

Содержание программы

1 год обучения

Тема №1: «Плоскостное конструирование» (18 ч)

Теория: понятия «многоугольник», «четырёхугольник»; сравнительный анализ четырёхугольников.

Практика: конструирование четырёхугольников из ТИКО-деталей.

Материалы: конструктор для объёмного моделирования ТИКО, мультимедийная презентация занятия «Четырёхугольники»)

Тема №2: «Плоскость и объём» (10 ч)

Теория: понятия «объём», «геометрическое тело», «куб», «развёртка».

Практика: анализ и конструирование куба из развёртки.

Материалы: конструктор для объёмного моделирования ТИКО

Тема №3: «Конструирование по собственному замыслу» (10 ч)

Теория: виды конструирования- плоскостное, объёмное.

Практика: конструирование фигур по выбору учащихся.

Материалы: конструктор для объёмного моделирования ТИКО

Тема №4: «Логический квадрат»(6 ч)

Теория: правила составления логического квадрата.

Практика: конструирование логического квадрата (3 на 3) по цветам.

Материалы: конструктор для объёмного моделирования ТИКО, мультимедийная презентация занятия «Логический квадрат»)

Тема №5: «Периметр»(6 ч)

Теория: понятие «периметр», вычисление периметра многоугольника.

Практика: исследование - конструирование многоугольников различного периметра из девяти ТИКО-квадратов.

Материалы: конструктор для объёмного моделирования ТИКО, мультимедийная презентация занятия «Периметр многоугольника» исследование №1).

Тема №6: «Симметрия» (4 ч)

Теория: правила составления узоров, понятия «узор», «чередование».

Практика: исследование - конструирование узоров с помощью чередования 3-4 цветов, фигур.

Материалы: конструктор для объёмного моделирования ТИКО, мультимедийная презентация занятия «Узоры и орнаменты»).

Тема №7: «Тематическое конструирование» (18 ч)

Теория: изучение и анализ иллюстраций по теме «Подводный мир», «Тридцать девятое царство».

Практика: плоскостное моделирование по теме «Подводный мир», «Тридцать девятое царство».

Материалы: конструктор для объёмного моделирования ТИКО, иллюстрации.

2 год обучения

Тема № 1: «Плоскостное конструирование» (10 ч)

Теория: изучение и анализ иллюстраций на тему «Домашние животные», «Животные наших лесов», «Животные жарких стран», «Животные крайнего севера», список фигур,

Практика: конструирование растений и животных разных природных зон

Материалы: конструктор для объемного моделирования ТИКО, мультимедийная презентация «Коллекция ТИКО-поделок».

Тема № 2: «Плоскость и объем» (20 ч)

Теория: понятия «призма», «основание», «грань», «ребро», «вершина».

Практика: конструирование призмы из развертки.

Материалы: конструктор для объемного моделирования ТИКО

Тема № 3: «Конструирование по собственному замыслу» (10 ч)

Теория: виды конструирования – плоскостное, объемное.

Практика: конструирование фигур по выбору учащихся.

Материалы: конструктор для объемного моделирования ТИКО

Тема № 4: «Периметр» (6 ч)

Теория: понятия – «выпуклые» и «невыпуклые» многоугольники, вычисление и сравнительный анализ периметра многоугольников.

Практика: конструирование выпуклых и невыпуклых многоугольников из ТИКО-деталей.

Материалы: конструктор для объемного моделирования ТИКО

Тема № 5: «Объем» (6 ч)

Теория: единицы измерения объема, сравнительный анализ объемов кубов (малого и большого).

Практика: конструирование кубов (большого и малого) из ТИКО-деталей, измерение объема кубов с помощью наполнителя.

Материалы: конструктор для объемного моделирования ТИКО, наполнитель, мультимедийная презентация занятия «Объем».

Тема № 6: «Симметрия» (6 ч)

Теория: понятие «ось симметрии», различение симметричных и несимметричных фигур.

Практика: конструирование симметричных фигур на основе осевой симметрии.

Материалы: конструктор для объемного моделирования ТИКО, мультимедийная презентация занятия «Симметрия».

Тема № 7: «Тематическое конструирование» (14 ч)

Теория: изучение и анализ иллюстраций по теме «Выставка современных технических средств», список фигур для конструирования.

Практика: моделирование фигур для выставки (транспорт, бытовая, военная техника и т.п.)

Материалы: конструктор для объемного моделирования ТИКО, иллюстрации.

3 год обучения

Тема № 1: «Многогранники» (36 ч)

Теория: понятия «многогранник», «четырёхугольная пирамида», «октаэдр», «гексаэдр», «усечённый куб», «параллелепипед», «тетраэдр» и т.д.

Практика: конструирование многогранников, исследование многогранника, работа в тетради.

Материалы: конструктор для объемного моделирования ТИКО

Тема № 2: «Конструирование по собственному замыслу» (8 ч)

Теория:

Практика: конструирование фигур по выбору учащихся.

Материалы: конструктор для объемного моделирования ТИКО.

Тема № 3: «Объем» (6 ч)

Теория: формула вычисления объема куба.

Практика: сравнительный анализ объемов разных видов четырехугольных призм.

Материалы: конструктор для объемного моделирования ТИКО, наполнитель, мультимедийная презентация занятия «Объем».

Тема № 4: «Симметрия» (6 ч)

Теория: понятие «центр симметрии», различение симметричных и не симметричных фигур.

Практическое задание: конструирование симметричных фигур на основе центральной симметрии.

Материалы: конструктор для объемного моделирования ТИКО

Тема № 5: «Тематическое конструирование» (16 ч)

Теория: изучение и анализ иллюстраций по теме «Космос», список фигур для конструирования.

Практика: конструирование разного вида призм, пирамид из ТИКО-деталей; сравнительный анализ объема фигур.

Материалы: конструктор для объемного моделирования ТИКО наполнитель,

4 год обучения

Тема № 1: «Многогранники» (28 ч)

Теория: понятия «многогранник», «кубооктаэдр», и т.д.

Практика: конструирование многогранников из развертки, исследование многогранника

Материалы: конструктор для объемного моделирования ТИКО, схема развертки многогранника

Тема № 2: «Конструирование по собственному замыслу» (8 ч)

Теория: - виды конструирования – плоскостное, объемное.

Практика: конструирование фигур по выбору учащихся.

Материалы: конструктор для объемного моделирования ТИКО.

Тема № 3: «Объем» (6 ч)

Теория: понятие «мера объема».

Практика: сравнительный анализ объемов различных многогранников.

Материалы: конструктор для объемного моделирования ТИКО

Тема № 4: «Изучение основ теории вероятности» (6 ч)

Теория: знакомство с элементами теории вероятности.

Практика: исследование вероятности выпадения той или иной грани игрового куба через практическую работу;

Материалы: конструктор для объемного моделирования ТИКО, таблица вероятностных значений.

Тема № 5: «Изометрические проекции» (4 ч)

Теория: проекции куба на плоскость.

Практика: конструирование изометрических проекций куба.

Материалы: конструктор для объемного моделирования ТИКО

Тема № 6: «Симметрия» (4 ч)

Теория: осевая и центральная симметрия.

Практика: конструирования узоров на основе осевой и центральной симметрии.

Материалы: конструктор для объемного моделирования ТИКО

Тема № 7: «Тематическое конструирование» (16 ч)

Теория: изучение и анализ иллюстраций по теме «Детская игровая площадка», список фигур для конструирования.

Практика: моделирование фигур для детской площадки.

Материалы: конструктор для объемного моделирования ТИКО иллюстрации.

Ожидаемые результаты реализации программы

Приобретение навыков конструкторской и моделирующей деятельности способствуют формированию у младших школьников способности и готовности к созидательному творчеству в окружающем мире.

Система содержательно-методических подходов, заложенных в основу программы «ТИКО-конструирование», позволяет формировать в рамках внеурочной деятельности универсальные учебные действия (УУД). Изучив курс, обучающиеся приобретают и успешно владеют личностными, регулятивными, познавательными и коммуникативными УУД. Отбор и структурирование содержания программы, выбор методов и форм обучения учитывает задачи формирования конкретных видов универсальных учебных действий.

Личностные УУД:

- ✓ формирование адекватной позитивной осознанной самооценки и самопринятия на основе сравнение обучающимися продуктов своей конструкторской деятельности вчера и сегодня;
- ✓ сформированность мотивов достижения и социального признания – стремление к социально значимому статусу, потребность в социальном признании, мотив социального долга;

- ✓ формирование картины мира культуры как порождения трудовой предметно-преобразующей деятельности человека – ознакомление с миром профессий, их социальной значимостью и содержанием;
- ✓ развитие познавательных интересов, учебных мотивов;
- ✓ проявление интереса к новому;
- ✓ смыслообразование, т.е. установление обучающимися связи между целью творческой деятельности и ее мотивом;
- ✓ развитие доброжелательности, доверия и внимательности к людям, готовности к сотрудничеству и дружбе, оказанию помощи тем, кто в ней нуждается;
- ✓ развитие эмпатии и сопереживания, эмоционально-нравственной отзывчивости.

Регулятивные УУД:

- ✓ способность к организации своей деятельности - умение осуществлять целеполагание, планирование, прогнозирование, контроль, корректировку, оценку и саморегуляцию;
- ✓ умение совершать действие по образцу и заданному правилу;
- ✓ умение сохранять заданную цель;
- ✓ умение действовать по плану;
- ✓ проявление целеустремленности и настойчивости в достижении цели;
- ✓ поиск ошибок, недостатков создаваемой конструкции и их исправление по рекомендации взрослого или самостоятельно;
- ✓ умение контролировать процесс и результаты своей деятельности;
- ✓ умение адекватно понимать оценку взрослого и сверстника.

Познавательные УУД:

- ✓ самостоятельное выделение и формулирование познавательной цели;
- ✓ осознанное и произвольное построение речевого высказывания в устной форме;
- ✓ выбор наиболее эффективных способов решения конструкторских задач в зависимости от конкретных условий;
- ✓ постановка и формулирование проблемы, самостоятельное создание алгоритмов деятельности при решении проблем творческого и поискового характера;

✓ моделирование – преобразование объекта из чувственной формы в модель, где выделены существенные характеристики объекта (пространственно-графическая или знаково-символическая):

- кодирование/замещение (использование моделей и символов как условных заместителей реальных объектов и предметов),
- декодирование/считывание информации путем расшифровки моделей и символов,
- умение использовать и создавать наглядные модели (схемы, чертежи, планы, конструкции и т.п.),
- способность соотносить полученную модель с реальным объектом.

✓ логические универсальные действия:

- анализ объектов с целью выделения признаков (существенных, несущественных),
- синтез – составление целого из частей, в том числе самостоятельное достраивание с восполнением недостающих компонентов,
- выбор оснований и критериев для сравнения, сериации, классификации объектов,
- подведение под понятие, выведение следствий,
- установление причинно-следственных связей,
- построение логической цепи рассуждений,
- доказательство,
- выдвижение гипотез и их обоснование.

Коммуникативные УУД:

- ✓ потребность в общении со взрослыми и сверстниками;
- ✓ планирование деятельности сотрудничества с педагогом и сверстниками – определение целей, функций участников, способов взаимодействия;
- ✓ ориентация на партнера по общению - учет позиции собеседника,
- ✓ умение слушать собеседника;
- ✓ постановка вопросов – инициативное сотрудничество в поиске и сборе информации;
- ✓ взаимодействие с партнером – контроль, коррекция, оценка его действий;
- ✓ умение с достаточной полнотой и точностью выражать свои мысли в соответствии с задачами и условиями коммуникации;
- ✓ умение обосновывать, доказывать и отстаивать собственное мнение;
- ✓ способность сохранять доброжелательное отношение друг к другу в ситуации спора;
- ✓ владение монологической и диалогической формами речи.

В ходе освоения младшими школьниками каждого модуля программы возможно достижение **учебных результатов** в области математических и технологических умений, а также знаний объектов и предметов окружающего мира.

В модуле «Плоскостное моделирование» младший школьник научится:

- самостоятельно подбирать детали конструктора, выбирать и осуществлять наиболее подходящие приемы практической работы, соответствующие заданию;
- ориентироваться в процессе конструирования на плоскости и в пространстве;
- оперировать понятиями «схема», «алгоритм», «информация», «инструкция»;
- воспринимать инструкцию (устную или графическую) и действовать в соответствии с ней;
- конструировать по правилам симметрии (ассиметрии), вычленять ритм в форме и конструкции узоров;
- выполнять исследовательские действия для изучения формы, конструктивных особенностей и размера геометрических фигур;
- генерировать идеи и на их основе синтезировать свои собственные плоскостные конструкции.

В модуле «Объемное моделирование» младший школьник освоит основы инженерно-конструкторских навыков и научится:

- исследовать, анализировать и сравнивать свойства многогранников, фиксировать результаты исследований в таблице;
- определять форму многогранника и воспроизводить ее;
- видеть и схематически изображать изометрические проекции призм и пирамид;
- анализировать конструкцию заданной тематической фигуры и воссоздавать ее по образцу;
- устанавливать логические взаимосвязи, связанные с формой и расположением отдельных деталей конструкции и находить адекватные способы работы по ее созданию;
- создавать в воображении предметный замысел, соответствующий поставленной задаче, и находить адекватные способы его практического воплощения;

- подбирать подходящую цветовую гамму для конструкции;
- выдвигать проектную идею в соответствии с собственным познавательным интересом, мысленно создавать конструктивный замысел или преобразовывать готовую конструкцию, практически воплощать мысленные идеи и преобразования в соответствии с конкретной задачей конструкторского плана на основе освоенных приемов работы;
- доводить решение задачи до готовой модели.

Ожидаемый результат: 1 год обучения

По окончании дети должны знать и уметь:

- иметь представление о различных видах многоугольников;
- ориентироваться в понятиях «вверх», «вниз», «вправо», «влево», а также –над,-под,--в,-на, -за,-перед;
- анализировать и сравнивать геометрические фигуры по различным признакам;
- составлять плоскостные фигуры из ТИКО-деталей;
- конструировать тематические игровые фигуры по образцу и по собственному замыслу;
- вычислять периметр фигуры практическим путём;
- иметь представление о правилах составления узоров и орнаментов.

Ожидаемый результат: 2 год обучения

По окончании дети должны знать и уметь:

- измерять и сравнивать объёмы куба и прямоугольного параллелепипеда;
- иметь представление о понятиях «вершина», «грань», «ребро»;
- конструировать куб из развёртки, и наоборот, развёртку из куба;
- ориентироваться в понятиях «вправо вверх по диагонали», «вправо вниз по диагонали», «влево вниз по диагонали», «влево вверх по диагонали»;
- вычислять и сравнивать периметр невыпуклых многоугольников;
- иметь представление о понятии «ось симметрии», различать симметричные и несимметричные фигуры;
- конструировать симметричные фигуры;
- придумывать и конструировать игровые фигуры на заданную тему.

Ожидаемый результат: 3 год обучения

По окончании дети должны знать и уметь:

- работать со схемами и лабиринтами;
- иметь представление о различных видах призм и пирамид;
- измерять и сравнивать объёмы различных призм и пирамид;
- решать задачи логического характера;
- конструировать различные виды призм и пирамид;

- иметь представление о понятии «центра симметрии», симметричных и несимметричных фигурах;
- конструировать фигуры с центром симметрии.

Ожидаемый результат: 4 год обучения

По окончании дети должны знать и уметь:

- конструировать по образцу и по собственному замыслу;
- уметь различать и сравнивать различные виды многогранников;
- конструировать различные виды многогранников;
- конструировать простейшие виды многогранников из ТИКО-деталей;
- уметь работать по схемам различной сложности;
- иметь представление об изометрии и об основах теории вероятности.

Описание форм текущей и промежуточной аттестации

Текущая аттестация обучающихся проводится в формах:

- выполнение индивидуальных и групповых заданий;
- защита проектов, творческих работ, презентаций;
- решение познавательных заданий;

Способами определения результативности программы являются:

диагностика, проводимая в конце обучения в виде педагогического наблюдения
выставка конструкций, выполненных по окончании изучения каждой темы.

Календарный учебный график 1 год обучения

№ п/п	месяц	число	Время проведения занятия	Форма занятий	Кол-во часов	Тема занятия	п
1.	сентябрь			Групповая фронтальная	1	Знакомство с конструктором ТИКО. Изучение буклета и комплектации конструктора.	Ка
2.	сентябрь			групповая фронтальная	1	Знакомство с конструктором ТИКО. Изучение буклета и комплектации конструктора.	Ка
3.	сентябрь			групповая	1	Конструирование многоугольников.	Ка
4.	сентябрь			групповая	1	Конструирование многоугольников.	Ка
5.	сентябрь			групповая	1	Конструирование многоугольников.	Ка
6.	сентябрь			групповая	1	Конструирование многоугольников.	Ка

7.	сентябрь			Групповая Индивидуаль ная	1	Пространственное ориентирование (устные диктанты для конструирования).	Ка
8.	сентябрь			Групповая Индивидуаль ная	1	Пространственное ориентирование (устные диктанты для конструирования).	Ка
9.	октябрь			Групповая	1	Пространственное ориентирование (устные диктанты для конструирования).	Ка
10.	октябрь			Групповая	1	Пространственное ориентирование (устные диктанты для конструирования).	Ка
11.	октябрь			групповая	1	Тематическое конструирование «Наш город».	Ка
12.	октябрь			групповая	1	Тематическое конструирование «Наш город».	Ка
13.	октябрь			групповая	1	Тематическое конструирование «Живой мир».	Ка
14.	октябрь			групповая	1	Тематическое конструирование «Живой мир».	Ка
15.	октябрь			групповая	1	Тематическое конструирование «Техника».	Ка
16.	октябрь			групповая	1	Тематическое конструирование «Техника».	Ка
17.	ноябрь			групповая	1	Тематическое конструирование «В гостях у сказки».	Ка
18.	ноябрь			групповая	1	Тематическое конструирование «В гостях у сказки».	Ка
19.	ноябрь			Групповая Индивидуаль ная	1	Куб (четырёхугольная призма).	Ка
20.	ноябрь			Групповая Индивидуаль ная	1	Куб (четырёхугольная призма).	Ка
21.	ноябрь			Групповая Индивидуаль ная	1	Прямоугольный параллелепипед (четырёхугольная призма).	Ка
22.	ноябрь			Групповая Индивидуаль ная	1	Прямоугольный параллелепипед (четырёхугольная призма).	Ка
23.	ноябрь			Групповая Индивидуаль ная	1	Треугольная призма.	Ка
24.	ноябрь			Групповая Индивидуаль ная	1	Треугольная призма.	Ка
25.	декабрь			Групповая Индивидуаль ная	1	Треугольная пирамида (тетраэдр).	Ка
26.	декабрь			Групповая Индивидуаль ная	1	Треугольная пирамида (тетраэдр).	Ка
27.	декабрь			Групповая Индивидуаль ная	1	Четырёхугольная пирамида.	Ка

28.	декабрь			Групповая Индивидуаль ная	1	Четырёхугольная пирамида.	Ка
29.	декабрь			Практическо е занятие	1	Конструирование по собственному замыслу.	Ка
30.	декабрь			Практическо е занятие	1	Конструирование по собственному замыслу	Ка
31.	декабрь			Практическо е занятие	1	Конструирование по собственному замыслу.	Ка
32.	декабрь			Практическо е занятие	1	Конструирование по собственному замыслу	Ка
33.	январь			Практическо е занятие	1	Конструирование по собственному замыслу.	Ка
34.	январь			Практическо е занятие	1	Конструирование по собственному замыслу	Ка
35.	январь			Практическо е занятие	1	Конструирование по собственному замыслу.	Ка
36.	январь			Практическо е занятие	1	Конструирование по собственному замыслу	Ка
37.	январь			Практическо е занятие	1	Конструирование по собственному замыслу.	Ка
38.	январь			Практическо е занятие	1	Конструирование по собственному замыслу	Ка
39.	февраль			индивидуаль ная	1	Правила построения логического квадрата.	Ка
40.	февраль			индивидуаль ная	1	Правила построения логического квадрата.	Ка
41.	февраль			индивидуаль ная	1	Правила построения логического квадрата.	Ка
42.	февраль			групповая	1	Конструирование логического квадрата.	Ка
43.	февраль			групповая	1	Конструирование логического квадрата.	Ка
44.	февраль			групповая	1	Конструирование логического квадрата.	Ка
45.	февраль			индивидуаль ная	1	Периметр прямоугольника.	Ка
46.	февраль			индивидуаль ная	1	Периметр прямоугольника.	Ка
47.	март			индивидуаль ная	1	Периметр прямоугольника.	Ка
48.	март			индивидуаль ная	1	Периметр многоугольника.	Ка
49.	март			индивидуаль ная	1	Периметр многоугольника.	Ка
50.	март			индивидуаль ная	1	Периметр многоугольника.	Ка
51.	март			Групповая Индивидуаль ная	1	Осевая симметрия. Конструирование узоров на основе осевой симметрии.	Ка
52.	март			Групповая Индивидуаль ная	1	Осевая симметрия. Конструирование узоров на основе осевой симметрии.	Ка

53.	март			Групповая Индивидуаль ная	1	Осевая симметрия. Конструирование узоров на основе осевой симметрии.	Ка
54.	март			Групповая Индивидуаль ная	1	Осевая симметрия. Конструирование узоров на основе осевой симметрии.	Ка
55.	апрель			групповая	1	Моделирование по теме «Кукольный уголок». Изготовление мебели для кукольного уголка на основе изученных геометрических фигур и сконструированных из них фантазий (стол, стул, диван, шкаф, пуфик, этажерка, лесенка, кровать и т.д.).	Ка
56.	апрель			групповая	1	Моделирование по теме «Кукольный уголок». Изготовление мебели для кукольного уголка на основе изученных геометрических фигур и сконструированных из них фантазий (стол, стул, диван, шкаф, пуфик, этажерка, лесенка, кровать и т.д.).	Ка
57.	апрель			групповая	1	Конструирование коврика для кукольного уголка (на основе осевой симметрии).	Ка
58.	апрель			групповая	1	Конструирование коврика для кукольного уголка (на основе осевой симметрии).	Ка
59.	апрель			групповая	1	Моделирование кукольного уголка (объединение отдельных построек в единую композицию). Коллективная работа.	Ка
60.	апрель			групповая	1	Моделирование кукольного уголка (объединение отдельных построек в единую композицию). Коллективная работа.	Ка
61.	апрель			групповая	1	Демонтаж построек.	Ка
62.	апрель			групповая	1	Демонтаж построек.	Ка
63.	апрель			групповая	1	Плоскостное моделирование по теме «Подводный мир». Конструирование тематических игровых фигур (водоросли, кораллы, рыбы, морские животные и т. д., (объединение отдельных фигур в единую композицию). Коллективная работа.	Ка
64.	май			групповая	1	Плоскостное моделирование по теме «Подводный мир». Конструирование тематических игровых фигур (водоросли, кораллы, рыбы, морские животные и т. д., (объединение отдельных фигур в единую композицию). Коллективная работа.	Ка
65.	май			групповая	1	Демонтаж построек.	Ка
66.	май			групповая	1	Демонтаж построек.	Ка
67.	май			групповая	1	Моделирование по теме «Тридевятое царство». Изготовление декораций для сказки на основе изученных геометрических фигур и сконструированных из них фантазий. Работа в группах.	Ка
68.	май			групповая	1	Моделирование по теме «Тридевятое царство». Изготовление декораций для сказки на основе	Ка

						изученных геометрических фигур и сконструированных из них фантазий. Работа в группах.	
69.	май			групповая	1	Моделирование по теме « Тридевятое царство» (объединение декораций для сказок в единую композицию -Тридевятое царство). Коллективная работа.	Ка
70.	май			групповая	1	Моделирование по теме « Тридевятое царство» (объединение декораций для сказок в единую композицию -Тридевятое царство). Коллективная работа.	Ка
71.	май			групповая	1	Инсценирование сказок. Демонтаж Тридевятого царства.	Ка
72.	май			групповая	1	Инсценирование сказок. Демонтаж Тридевятого царства	Ка

Календарный учебный график 2 год обучения

№ п/п	месяц	число	Время проведения занятия	Форма занятий	Кол-во часов	Тема занятия	п
1.	сентябрь			Групповая фронтальная	1	Конструирование многоугольников. Внешние и внутренние углы.	Ка
2.	сентябрь			групповая фронтальная	1	Конструирование многоугольников. Внешние и внутренние углы.	Ка
3.	сентябрь			групповая	1	Тематическое конструирование «Домашние животные».	Ка
4.	сентябрь			групповая	1	Тематическое конструирование «Домашние животные».	Ка
5.	сентябрь			групповая	1	Тематическое конструирование «Животные наших лесов», «Животные крайнего севера».	Ка
6.	сентябрь			групповая	1	Тематическое конструирование «Животные наших лесов», «Животные крайнего севера».	Ка
7.	сентябрь			Групповая Индивидуальная	1	Тематическое конструирование «Животные жарких стран».	Ка
8.	сентябрь			Групповая Индивидуальная	1	Тематическое конструирование «Животные жарких стран».	Ка
9.	октябрь			Групповая	1	Тематическое конструирование «Животные крайнего севера».	Ка
10.	октябрь			Групповая	1	Тематическое конструирование «Животные крайнего севера».	Ка
11.	октябрь			групповая	1	Треугольная призма.	Ка
12.	октябрь			групповая	1	Треугольная призма.	Ка

13.	октябрь			групповая	1	Четырехугольная призма (гексаэдр, прямоугольный параллелепипед).	Ка
14.	октябрь			групповая	1	Четырехугольная призма (гексаэдр, прямоугольный параллелепипед).	Ка
15.	октябрь			групповая	1	Пятиугольная призма.	Ка
16.	октябрь			групповая	1	Пятиугольная призма.	Ка
17.	ноябрь			групповая	1	Шестиугольная призма.	Ка
18.	ноябрь			групповая	1	Шестиугольная призма.	Ка
19.	ноябрь			Групповая Индивидуаль ная	1	Восьмиугольная призма.	Ка
20.	ноябрь			Групповая Индивидуаль ная	1	Восьмиугольная призма.	Ка
21.	ноябрь			Групповая Индивидуаль ная	1	Треугольная пирамида (тетраэдр).	Ка
22.	ноябрь			Групповая Индивидуаль ная	1	Треугольная пирамида (тетраэдр).	Ка
23.	ноябрь			Групповая Индивидуаль ная	1	Четырехугольная пирамида.	Ка
24.	ноябрь			Групповая Индивидуаль ная	1	Четырехугольная пирамида.	Ка
25.	декабрь			Групповая Индивидуаль ная	1	Пятиугольная пирамида.	Ка
26.	декабрь			Групповая Индивидуаль ная	1	Пятиугольная пирамида.	Ка
27.	декабрь			Групповая Индивидуаль ная	1	Шестиугольная пирамида.	Ка
28.	декабрь			Групповая Индивидуаль ная	1	Шестиугольная пирамида.	Ка
29.	декабрь			Практическо е занятие	1	Восьмиугольная пирамида.	Ка
30.	декабрь			Практическо е занятие	1	Восьмиугольная пирамида.	Ка
31.	декабрь			Практическо е занятие	1	Конструирование по собственному замыслу.	Ка
32.	декабрь			Практическо е занятие	1	Конструирование по собственному замыслу.	Ка
33.	январь			Практическо е занятие	1	Конструирование по собственному замыслу.	Ка

34.	январь			Практическое занятие	1	Конструирование по собственному замыслу.	Ка
35.	январь			Практическое занятие	1	Конструирование по собственному замыслу.	Ка
36.	январь			Практическое занятие	1	Конструирование по собственному замыслу.	Ка
37.	январь			Практическое занятие	1	Конструирование по собственному замыслу.	Ка
38.	январь			Практическое занятие	1	Конструирование по собственному замыслу.	Ка
39.	февраль			индивидуальная	1	Конструирование по собственному замыслу.	Ка
40.	февраль			индивидуальная	1	Конструирование по собственному замыслу.	Ка
41.	февраль			индивидуальная	1	Периметр выпуклого многоугольника.	Ка
42.	февраль			групповая	1	Периметр выпуклого многоугольника.	Ка
43.	февраль			групповая	1	Периметр выпуклого многоугольника.	Ка
44.	февраль			групповая	1	Периметр невыпуклого многоугольника.	Ка
45.	февраль			индивидуальная	1	Периметр невыпуклого многоугольника.	Ка
46.	февраль			индивидуальная	1	Периметр невыпуклого многоугольника.	Ка
47.	март			индивидуальная	1	Объем куба.	Ка
48.	март			индивидуальная	1	Объем куба.	Ка
49.	март			индивидуальная	1	Объем куба.	Ка
50.	март			индивидуальная	1	Объем прямоугольного параллелепипеда.	Ка
51.	март			Групповая Индивидуальная	1	Объем прямоугольного параллелепипеда.	Ка
52.	март			Групповая Индивидуальная	1	Объем прямоугольного параллелепипеда.	Ка
53.	март			Групповая Индивидуальная	1	Осевая симметрия. Конструирование узора на основе осевой симметрии.	Ка
54.	март			Групповая Индивидуальная	1	Осевая симметрия. Конструирование узора на основе осевой симметрии	Ка
55.	апрель			групповая	1	Осевая симметрия. Конструирование узора на основе осевой симметрии	Ка
56.	апрель			групповая	1	Центральная симметрия. Конструирование узора на основе центральной симметрии.	Ка
57.	апрель			групповая	1	Центральная симметрия. Конструирование узора на основе центральной симметрии.	Ка
58.	апрель			групповая	1	Центральная симметрия. Конструирование узора на основе центральной симметрии.	Ка

59.	апрель			групповая	1	Моделирование по теме «Выставка современных технических средств». Конструирование экспонатов для выставки (транспорт, бытовая, военная, рабочая техника).	Ка
60.	апрель			групповая	1	Моделирование по теме «Выставка современных технических средств». Конструирование экспонатов для выставки (транспорт, бытовая, военная, рабочая техника).	Ка
61.	апрель			групповая	1	Репортаж с выставки современных технических средств.	Ка
62.	апрель			групповая	1	Репортаж с выставки современных технических средств.	Ка
63.	апрель			групповая	1	Демонтаж выставочных экспонатов.	Ка
64.	май			групповая	1	Демонтаж выставочных экспонатов.	Ка
65.	май			групповая	1	Моделирование резиденции Деда Мороза. Объединение отдельных построек в коллективную работу.	Ка
66.	май			групповая	1	Моделирование резиденции Деда Мороза. Объединение отдельных построек в коллективную работу.	Ка
67.	май			групповая	1	Демонтаж построек.	Ка
68.	май			групповая	1	Демонтаж построек.	Ка
69.	май			групповая	1	Моделирование по теме «Парк развлечений». Конструирование аттракционов (карусели, автодром, американские горки, тир, экстремальные аттракционы).	Ка
70.	май			групповая	1	Моделирование по теме «Парк развлечений». Конструирование аттракционов (карусели, автодром, американские горки, тир, экстремальные аттракционы).	Ка
71.	май			групповая	1	Моделирование парка развлечений. Объединение аттракционов в коллективную постройку, конструирование инфраструктуры парка (зеленая зона – деревья, полянки, клумбы; зона отдыха – скамейки, кафе, фонтан).	Ка
72.	май			групповая	1	Демонтаж построек.	Ка

Календарный учебный график 3 год обучения

№ п/п	месяц	число	Время проведения занятия	Форма занятий	Кол-во часов	Тема занятия	п
1.	сентябрь			Групповая	1	Призма.	Ка

				фронтальная			
2.	сентябрь			групповая фронтальная	1	Призма.	Ка
3.	сентябрь			групповая	1	Треугольная призма.	Ка
4.	сентябрь			групповая	1	Треугольная призма.	Ка
5.	сентябрь			групповая	1	Гексаэдр (четырехугольная призма, куб).	Ка
6.	сентябрь			групповая	1	Гексаэдр (четырехугольная призма, куб).	Ка
7.	сентябрь			Групповая Индивидуаль ная	1	Усеченный куб.	Ка
8.	сентябрь			Групповая Индивидуаль ная	1	Усеченный куб.	Ка
9.	октябрь			Групповая	1	Прямоугольный параллелепипед (четырехугольная призма).	Ка
10.	октябрь			Групповая	1	Прямоугольный параллелепипед (четырехугольная призма).	Ка
11.	октябрь			групповая	1	Пятиугольная призма.	Ка
12.	октябрь			групповая	1	Пятиугольная призма	Ка
13.	октябрь			групповая	1	Шестиугольная призма.	Ка
14.	октябрь			групповая	1	Шестиугольная призма.	Ка
15.	октябрь			групповая	1	Восьмиугольная призма.	Ка
16.	октябрь			групповая	1	Восьмиугольная призма.	Ка
17.	ноябрь			групповая	1	Наклонная призма.	Ка
18.	ноябрь			групповая	1	Наклонная призма.	Ка
19.	ноябрь			Групповая Индивидуаль ная	1	Пирамида.	Ка
20.	ноябрь			Групповая Индивидуаль ная	1	Пирамида.	Ка
21.	ноябрь			Групповая Индивидуаль ная	1	Треугольная (тетраэдр) пирамида.	Ка
22.	ноябрь			Групповая Индивидуаль ная	1	Треугольная (тетраэдр) пирамида.	Ка
23.	ноябрь			Групповая Индивидуаль ная	1	Усеченный тетраэдр.	Ка

24.	ноябрь			Групповая Индивидуаль ная	1	Усеченный тетраэдр.	Ка
25.	декабрь			Групповая Индивидуаль ная	1	Четырехугольная пирамида.	Ка
26.	декабрь			Групповая Индивидуаль ная	1	Четырехугольная пирамида.	Ка
27.	декабрь			Групповая Индивидуаль ная	1	Октаэдр.	Ка
28.	декабрь			Групповая Индивидуаль ная	1	Октаэдр.	Ка
29.	декабрь			Практическо е занятие	1	Усеченный октаэдр.	Ка
30.	декабрь			Практическо е занятие	1	Усеченный октаэдр.	Ка
31.	декабрь			Практическо е занятие	1	Пятиугольная пирамида.	Ка
32.	декабрь			Практическо е занятие	1	Пятиугольная пирамида.	Ка
33.	январь			Практическо е занятие	1	Шестиугольная пирамида.	Ка
34.	январь			Практическо е занятие	1	Шестиугольная пирамида.	Ка
35.	январь			Практическо е занятие	1	Восьмиугольная пирамида.	Ка
36.	январь			Практическо е занятие	1	Восьмиугольная пирамида.	Ка
37.	январь			Практическо е занятие	1	Конструирование по собственному замыслу.	Ка
38.	январь			Практическо е занятие	1	Конструирование по собственному замыслу.	Ка
39.	февраль			индивидуаль ная	1	Конструирование по собственному замыслу.	Ка
40.	февраль			индивидуаль ная	1	Конструирование по собственному замыслу.	Ка
41.	февраль			индивидуаль ная	1	Конструирование по собственному замыслу.	Ка
42.	февраль			групповая	1	Конструирование по собственному замыслу.	Ка
43.	февраль			групповая	1	Конструирование по собственному замыслу.	Ка
44.	февраль			групповая	1	Конструирование по собственному замыслу.	Ка
45.	февраль			индивидуаль ная	1	Объем куба.	Ка
46.	февраль			индивидуаль ная	1	Объем куба	Ка

47.	март			индивидуальная	1	Объем куба	Ка
48.	март			индивидуальная	1	Сравнительный анализ объемов разных видов четырехугольной призмы.	Ка
49.	март			индивидуальная	1	Сравнительный анализ объемов разных видов четырехугольной призмы.	Ка
50.	март			индивидуальная	1	Сравнительный анализ объемов разных видов четырехугольной призмы.	Ка
51.	март			Групповая Индивидуальная	1	Осевая симметрия. Конструирование узора на основе осевой симметрии.	Ка
52.	март			Групповая Индивидуальная	1	Осевая симметрия. Конструирование узора на основе осевой симметрии.	Ка
53.	март			Групповая Индивидуальная	1	Осевая симметрия. Конструирование узора на основе осевой симметрии.	Ка
54.	март			Групповая Индивидуальная	1	Центральная симметрия. Конструирование узора на основе центральной симметрии.	Ка
55.	апрель			групповая	1	Центральная симметрия. Конструирование узора на основе центральной симметрии.	Ка
56.	апрель			групповая	1	Центральная симметрия. Конструирование узора на основе центральной симметрии.	Ка
57.	апрель			групповая	1	Моделирование по теме «Космодром». Изготовление отдельных построек космодрома на основе изученных геометрических фигур и сконструированных из них фантазий (комплекс сооружений, предназначенных для запуска космических аппаратов в космос – ракеты-носители, космические аппараты, стартовые комплексы, спутники, инопланетные корабли).	Ка
58.	апрель			групповая	1	Моделирование по теме «Космодром». Изготовление отдельных построек космодрома на основе изученных геометрических фигур и сконструированных из них фантазий (комплекс сооружений, предназначенных для запуска космических аппаратов в космос – ракеты-носители, космические аппараты, стартовые комплексы, спутники, инопланетные корабли).	Ка
59.	апрель			групповая	1	Моделирование космодрома (объединение отдельных построек в	Ка

						единую композицию). Работа в группах.	
60.	апрель			групповая	1	Моделирование космодрома (объединение отдельных построек в единую композицию). Работа в группах.	Ка
61.	апрель			групповая	1	Моделирование космодрома (объединение фрагментов космодрома в коллективную постройку). Коллективная работа.	Ка
62.	апрель			групповая	1	Моделирование космодрома (объединение фрагментов космодрома в коллективную постройку). Коллективная работа.	Ка
63.	апрель			групповая	1	Моделирование по теме «Замки и крепости». Изготовление отдельных построек на основе изученных геометрических фигур и сконструированных из них фантазий (крепостная стена со смотровой площадкой, башня, замок, ворота и т. д.).	Ка
64.	май			групповая	1	Моделирование по теме «Замки и крепости». Изготовление отдельных построек на основе изученных геометрических фигур и сконструированных из них фантазий (крепостная стена со смотровой площадкой, башня, замок, ворота и т. д.).	Ка
65.	май			групповая	1	Моделирование (объединение фрагментов в коллективную постройку). Коллективная работа.	Ка
66.	май			групповая	1	Моделирование (объединение фрагментов в коллективную постройку). Коллективная работа.	Ка
67.	май			групповая	1	Моделирование по теме «Джунгли». Изготовление отдельных построек для джунглей на основе изученных геометрических фигур и сконструированных из них фантазий (животный и растительный мир джунглей).	Ка
68.	май			групповая	1	Моделирование по теме «Джунгли». Изготовление отдельных построек для джунглей на основе изученных геометрических фигур и сконструированных из них фантазий (животный и растительный мир джунглей).	Ка

69.	май			групповая	1	Моделирование джунглей (объединение отдельных построек в коллективную работу).	Ка
70.	май			групповая	1	Моделирование джунглей (объединение отдельных построек в коллективную работу).	Ка
71.	май			групповая	1	Демонтаж построек.	Ка
72.	май			групповая	1	Демонтаж построек.	Ка

Календарный учебный график 4 год обучения

№ п/п	месяц	число	Время проведения занятия	Форма занятий	Кол-во часов	Тема занятия	п
1.	сентябрь			Групповая фронтальная	1	Многогранник.	Ка
2.	сентябрь			групповая фронтальная	1	Многогранник.	Ка
3.	сентябрь			групповая	1	Призма.	Ка
4.	сентябрь			групповая	1	Призма.	Ка
5.	сентябрь			групповая	1	Пирамида.	Ка
6.	сентябрь			групповая	1	Пирамида.	Ка
7.	сентябрь			Групповая Индивидуальная	1	Кубооктаэдр.	Ка
8.	сентябрь			Групповая Индивидуальная	1	Кубооктаэдр.	Ка
9.	октябрь			Групповая	1	Икосаэдр (работа в парах – конструирование одной фигуры на двоих учащихся).	Ка
10.	октябрь			Групповая	1	Икосаэдр (работа в парах – конструирование одной фигуры на двоих учащихся).	Ка
11.	октябрь			групповая	1	Усеченный икосаэдр (конструирование в группах по 6 человек).	Ка
12.	октябрь			групповая	1	Усеченный икосаэдр (конструирование в группах по 6 человек).	Ка
13.	октябрь			групповая	1	Додекаэдр (конструирование в парах).	Ка
14.	октябрь			групповая	1	Додекаэдр (конструирование в парах).	Ка

15.	октябрь			групповая	1	Икосододекаэдр (конструирование в группах по 6 человек).	в	Ка
16.	октябрь			групповая	1	Икосододекаэдр (конструирование в группах по 6 человек).	в	Ка
17.	ноябрь			групповая	1	Ромбокубооктаэдр.		Ка
18.	ноябрь			групповая	1	Ромбокубооктаэдр.		Ка
19.	ноябрь			Групповая Индивидуальная	1	Ромбоикосододекаэдр (конструирование в группах по 6 человек).		Ка
20.	ноябрь			Групповая Индивидуальная	1	Ромбоикосододекаэдр (конструирование в группах по 6 человек).		Ка
21.	ноябрь			Групповая Индивидуальная	1	Ромбоусеченный кубооктаэдр (конструирование в парах).		Ка
22.	ноябрь			Групповая Индивидуальная	1	Ромбоикосододекаэдр (конструирование в группах по 6 человек).		Ка
23.	ноябрь			Групповая Индивидуальная	1	Курносый куб (конструирование в группах по 4 человека).	в	Ка
24.	ноябрь			Групповая Индивидуальная	1	Курносый куб (конструирование в группах по 4 человека).	в	Ка
25.	декабрь			Групповая Индивидуальная	1	Курносый додекаэдр (конструирование в группах по 8 человек).	в	Ка
26.	декабрь			Групповая Индивидуальная	1	Курносый додекаэдр (конструирование в группах по 8 человек).	в	Ка
27.	декабрь			Групповая Индивидуальная	1	Конструирование многогранника по собственному выбору.	по	Ка
28.	декабрь			Групповая Индивидуальная	1	Конструирование многогранника по собственному выбору.	по	Ка
29.	декабрь			Практическое занятие	1	Конструирование по собственному замыслу.	по	Ка
30.	декабрь			Практическое занятие	1	Конструирование по собственному замыслу.	по	Ка
31.	декабрь			Практическое занятие	1	Конструирование по собственному замыслу.	по	Ка
32.	декабрь			Практическое занятие	1	Конструирование по собственному замыслу.	по	Ка
33.	январь			Практическое занятие	1	Конструирование по собственному замыслу.	по	Ка
34.	январь			Практическое занятие	1	Конструирование по собственному замыслу.	по	Ка
35.	январь			Практическое	1	Конструирование по собственному	по	Ка

				е занятие		замыслу.	
36.	январь			Практическое занятие	1	Конструирование по собственному замыслу.	Ка
37.	январь			Практическое занятие	1	Объём.	Ка
38.	январь			Практическое занятие	1	Объём.	Ка
39.	февраль			индивидуальная	1	Объём.	Ка
40.	февраль			индивидуальная	1	Объём.	Ка
41.	февраль			индивидуальная	1	Объём.	Ка
42.	февраль			групповая	1	Объём.	Ка
43.	февраль			групповая	1	Изучение основ теории вероятности.	Ка
44.	февраль			групповая	1	Изучение основ теории вероятности.	Ка
45.	февраль			индивидуальная	1	Изучение основ теории вероятности.	Ка
46.	февраль			индивидуальная	1	Изучение основ теории вероятности.	Ка
47.	март			индивидуальная	1	Изучение основ теории вероятности.	Ка
48.	март			индивидуальная	1	Изучение основ теории вероятности.	Ка
49.	март			индивидуальная	1	Изометрические проекции. Куб.	Ка
50.	март			индивидуальная	1	Изометрические проекции. Куб.	Ка
51.	март			Групповая Индивидуальная	1	Изометрические проекции. Лесенка.	Ка
52.	март			Групповая Индивидуальная	1	Изометрические проекции. Лесенка.	Ка
53.	март			Групповая Индивидуальная	1	Осевая симметрия. Конструирование узора на основе осевой симметрии.	Ка
54.	март			Групповая Индивидуальная	1	Осевая симметрия. Конструирование узора на основе осевой симметрии.	Ка
55.	апрель			групповая	1	Центральная симметрия. Конструирование узора на основе центральной симметрии.	Ка
56.	апрель			групповая	1	Центральная симметрия. Конструирование узора на основе центральной симметрии.	Ка
57.	апрель			групповая	1	Моделирование по теме «Детская игровая площадка». Изготовление	Ка

						фрагментов детской площадки на основе изученных геометрических фигур и сконструированных из них фантазий (домики, столики, стульчики, беседки, заборчики, грибок, качели, башенки, горки, карусели, лесенки, лабиринты, скамейки, клумбы, цветы, деревья).	
58.	апрель			групповая	1	Моделирование по теме «Детская игровая площадка». Изготовление фрагментов детской площадки на основе изученных геометрических фигур и сконструированных из них фантазий (домики, столики, стульчики, беседки, заборчики, грибок, качели, башенки, горки, карусели, лесенки, лабиринты, скамейки, клумбы, цветы, деревья).	Ка
59.	апрель			групповая	1	Моделирование детской игровой площадки (объединение фрагментов игровой площадки в единую композицию). Работа в группах.	Ка
60.	апрель			групповая	1	Моделирование детской игровой площадки (объединение фрагментов игровой площадки в единую композицию). Работа в группах	Ка
61.	апрель			групповая	1	Моделирование инфраструктуры детской игровой площадки (игровая зона, зона отдыха, зеленая зона). Коллективная работа.	Ка
62.	апрель			групповая	1	Моделирование инфраструктуры детской игровой площадки (игровая зона, зона отдыха, зеленая зона). Коллективная работа.	Ка
63.	апрель			групповая	1	Моделирование по теме «Мой город». Изготовление отдельных построек (здания, детская площадка, парк, мост, автостоянка, кафе).	Ка
64.	май			групповая	1	Моделирование по теме «Мой город». Изготовление отдельных построек (здания, детская площадка, парк, мост, автостоянка, кафе)	Ка
65.	май			групповая	1	Моделирование инфраструктуры города (объединение отдельных построек в единую композицию). Работа в группах.	Ка
66.	май			групповая	1	Моделирование инфраструктуры города (объединение отдельных построек в единую композицию). Работа в группах.	Ка

67.	май			групповая	1	Моделирование по теме «Мой город» (объединение композиций в коллективную постройку). Коллективная работа.	Ка
68.	май			групповая	1	Моделирование по теме «Мой город» (объединение композиций в коллективную постройку). Коллективная работа.	Ка
69.	май			групповая	1	Моделирование по теме «Мячи». Конструирование разного вида мячей на основе правильных многогранников и Архимедовых тел.	Ка
70.	май			групповая	1	Моделирование по теме «Мячи». Конструирование разного вида мячей на основе правильных многогранников и Архимедовых тел.	Ка
71.	май			групповая	1	Демонтаж построек.	Ка
72.	май			групповая	1	Демонтаж построек.	Ка

Учебный план (1 год обучения)

№ п/п	Дата	Тема занятия	Теория	Практика	Всего	Форма организации деятельности
«Плоскостное конструирование» (18 ч)						
1		Знакомство с конструктором ТИКО. Изучение буклета и комплектации конструктора.	1	1	2	Беседа «Знакомство с конструктором ТИКО». Фронтальная.
2		Конструирование многоугольников.	1	1	2	Групповая.
3		Конструирование многоугольников.	1	1	2	Групповая.
4		Пространственное ориентирование (устные диктанты для конструирования).	1	1	2	Групповая, индивидуальная.
5		Пространственное ориентирование (устные диктанты для конструирования).	1	1	2	Групповая.
6		Тематическое конструирование «Наш город».		2	2	Групповая.
7		Тематическое конструирование «Живой мир».		2	2	Групповая.
8		Тематическое конструирование «Техника».		2	2	Групповая.
9		Тематическое конструирование «В гостях у сказки».		2	2	Групповая.
Плоскость и объём (10 ч)						
10		Куб	1	1	2	Групповая,

		(четырёхугольная призма).				индивидуальная.
11		Прямоугольный параллелепипед (четырёхугольная призма).	1	1	2	Групповая, индивидуальная.
12		Треугольная призма.	1	1	2	Групповая, индивидуальная.
13		Треугольная пирамида (тетраэдр).	1	1	2	Групповая, индивидуальная.
14		Четырёхугольная пирамида.	1	1	2	Групповая, индивидуальная.
Конструирование по собственному замыслу (10 ч)						
15		Конструирование по собственному замыслу.		2	2	Практическое занятие.
16		Конструирование по собственному замыслу.		2	2	Практическое занятие.
17		Конструирование по собственному замыслу.		2	2	Практическое занятие.
18		Конструирование по собственному замыслу.		2	2	Практическое занятие.
19		Конструирование по собственному замыслу.		2	2	Практическое занятие.
Логический квадрат (6 ч)						
20		Правила построения логического квадрата.	1	2	3	Индивидуальная.
21		Конструирование логического квадрата.	1	2	3	Групповая.
Периметр (6 ч)						
22		Периметр прямоугольника.	1	2	3	Индивидуальная.
23		Периметр многоугольника.	1	2	3	Индивидуальная.

Симметрия (4 ч)						
24		Осевая симметрия. Конструирование узоров на основе осевой симметрии.	2	2	4	Групповая, индивидуальная.
Тематическое конструирование (18 ч)						
25		Моделирование по теме «Кукольный уголок». Изготовление мебели для кукольного уголка на основе изученных геометрических фигур и сконструированных из них фантазий (стол, стул, диван, шкаф, пуфик, этажерка, лесенка, кровать и т.д.).	1	1	2	Групповая.
26		Конструирование коврика для кукольного уголка (на основе осевой симметрии).		2	2	Групповая.
27		Моделирование кукольного уголка (объединение отдельных построек в единую композицию). Коллективная работа.		2	2	Групповая.
28		Демонтаж построек.		2	2	Групповая.
29		Плоскостное моделирование по теме «Подводный мир». Конструирование тематических игровых фигур	1	1	2	Групповая.

		(водоросли, кораллы, рыбы, морские животные и т. д., (объединение отдельных фигур в единую композицию). Коллективная работа.				
30		Демонтаж построек.		2	2	Групповая.
31		Моделирование по теме «Тридевятое царство». Изготовление декораций для сказки на основе изученных геометрических фигур и сконструированных из них фантазий. Работа в группах.	1	1	2	Групповая.
32		Моделирование по теме «Тридевятое царство» (объединение декораций для сказок в единую композицию - Тридевятое царство). Коллективная работа.		2	2	Групповая.
33		Инсценирование сказок. Демонтаж Тридевятого царства.		2	2	Групповая.
Итого					72	

Учебный план (2 год обучения)

№ п/п	Дата	Тема занятия	Теория	Практика	Всего	Форма организации деятельности
-------	------	--------------	--------	----------	-------	--------------------------------

«Плоскостное конструирование»(10 ч)						
1		Конструирование многоугольников. Внешние и внутренние углы.	1	1	2	Фронтальная.
2		Тематическое конструирование «Домашние животные».	1	1	2	Групповая.
3		Тематическое конструирование «Животные наших лесов».	1	1	2	Групповая.
4		Тематическое конструирование «Животные жарких стран».	1	1	2	Групповая.
5		Тематическое конструирование «Животные Крайнего Севера».	1	1	2	Групповая.
Плоскость и объём (20ч)						
6		Треугольная призма.	1	1	2	Групповая, индивидуальная.
7		Четырёхугольная призма (гексаэдр, прямоугольный параллелепипед).	1	1	2	Групповая, индивидуальная.
8		Пятиугольная призма.	1	1	2	Групповая, индивидуальная.
9		Шестиугольная призма.	1	1	2	Групповая, индивидуальная.
10		Восьмиугольная призма.	1	1	2	Групповая, индивидуальная.
11		Треугольная пирамида (тетраэдр).	1	1	2	Групповая, индивидуальная.
12		Четырёхугольная пирамида.	1	1	2	Групповая, индивидуальная.
13		Пятиугольная	1	1	2	Групповая,

		пирамида.				индивидуальная.
14		Шестиугольная пирамида.	1	1	2	Групповая, индивидуальная.
15		Восьмиугольная пирамида.	1	1	2	Групповая, индивидуальная.
Конструирование по собственному замыслу (10 ч)						
16		Конструирование по собственному замыслу.		2	2	Практическое занятие.
17		Конструирование по собственному замыслу.		2	2	Практическое занятие.
18		Конструирование по собственному замыслу.		2	2	Практическое занятие.
19		Конструирование по собственному замыслу.		2	2	Практическое занятие.
20		Конструирование по собственному замыслу.		2	2	Практическое занятие.
Периметр (6 ч)						
21		Периметр выпуклого многоугольника.	1	2	3	Индивидуальная.
22		Периметр невыпуклого многоугольника.	1	2	3	Индивидуальная.
Объём (6 ч)						
23		Объём куба.	1	2	3	Групповая, индивидуальная.
24		Объём прямоугольного параллелепипеда.	1	2	3	Групповая, индивидуальная.
Симметрия (6 ч)						
25		Осевая симметрия. Конструирование узора на основе осевой симметрии.	1	2	3	Групповая, индивидуальная.

26		Центральная симметрия. Конструирование узора на основе центральной симметрии.	1	2	3	Групповая, индивидуальная.
Тематическое конструирование (14 ч)						
27		Моделирование по теме «Выставка современных технических средств». Конструирование экспонатов для выставки (транспорт, бытовая, военная, рабочая техника).		2	2	Групповая.
28		Репортаж с выставки современных технических средств.		2	2	Групповая.
29		Демонтаж выставочных экспонатов.		2	2	Групповая.
30		Моделирование резиденции Деда Мороза. Объединение отдельных построек в коллективную работу.	1	1	2	Групповая.
31		Демонтаж построек.		2	2	Групповая.
32		Моделирование по теме «Парк развлечений». Конструирование аттракционов (карусели, автодром, американские горки, тир, экстремальные аттракционы).	1	1	2	Групповая.
33		Моделирование парка развлечений. Объединение		2	2	Групповая.

		аттракционов коллективную постройку, конструирование инфраструктуры парка (зеленая зона – деревья, полянки, клумбы; зона отдыха – скамейки, кафе, фонтан).	В			
34		Демонтаж построек.		2	2	Групповая.
Итого					72	

Учебный план (3 год обучения)

№ п/ п	Дата	Тема занятия	Тео рия	Прак тика	Всего	Форма организации деятельности
«Многогранники» (36 ч)						
1		Призма.	1	1	2	Фронтальная.
2		Треугольная призма.	1	1	2	Групповая.
3		Гексаэдр (четырёхугольная призма, куб).	1	1	2	Групповая.
4		Усеченный куб.	1	1	2	Групповая.
5		Прямоугольный параллелепипед (четырёхугольная призма).	1	1	2	Групповая.
6		Пятиугольная призма.	1	1	2	Групповая.
7		Шестиугольная призма.	1	1	2	Групповая.
8		Восьмиугольная	1	1	2	Групповая.

		призма.				
9		Наклонная призма.	1	1	2	Групповая.
10		Пирамида.	1	1	2	Групповая.
11		Треугольная (тетраэдр) пирамида.	1	1	2	Групповая.
12		Усеченный тетраэдр.	1	1	2	Групповая.
13		Четырехугольная пирамида.	1	1	2	Групповая.
14		Октаэдр.	1	1	2	Групповая.
15		Усеченный октаэдр.	1	1	2	Групповая.
16		Пятиугольная пирамида.	1	1	2	Групповая.
17		Шестиугольная пирамида.	1	1	2	Групповая.
18		Восьмиугольная пирамида.	1	1	2	Групповая.
Конструирование по собственному замыслу (8 ч)						
19		Конструирование по собственному замыслу.		2	2	Практическое занятие.
20		Конструирование по собственному замыслу.		2	2	Практическое занятие.
21		Конструирование по собственному замыслу.		2	2	Практическое занятие.
22		Конструирование по собственному замыслу.		2	2	Практическое занятие.
Объём (6 ч)						
23		Объём куба.	1	2	3	Групповая, индивидуальная.
24		Сравнительный анализ объемов разных видов четырехугольной призмы.	1	2	3	Групповая, индивидуальная.
Симметрия (6 ч)						

25		Осевая симметрия. Конструирование узора на основе осевой симметрии.	1	2	3	Групповая, индивидуальная.
26		Центральная симметрия. Конструирование узора на основе центральной симметрии.	1	2	3	Групповая, индивидуальная.
Тематическое конструирование (16 ч)						
27		Моделирование по теме «Космодром». Изготовление отдельных построек космодрома на основе изученных геометрических фигур и сконструированных из них фантазий (комплекс сооружений, предназначенных для запуска космических аппаратов в космос – ракеты-носители, космические аппараты, стартовые комплексы, спутники, инопланетные корабли).	1	1	2	Групповая, индивидуальная.
28		Моделирование космодрома (объединение отдельных построек в единую композицию). Работа в группах.		2	2	Групповая.
29		Моделирование космодрома (объединение фрагментов		2	2	Групповая.

		космодрома в коллективную постройку). Коллективная работа.				
30		Моделирование по теме «Замки и крепости». Изготовление отдельных построек на основе изученных геометрических фигур и сконструированных из них фантазий (крепостная стена со смотровой площадкой, башня, замок, ворота и т. д.).	1	1	2	Групповая, индивидуальная.
31		Моделирование (объединение фрагментов в коллективную постройку). Коллективная работа.		2	2	Групповая.
32		Моделирование по теме «Джунгли». Изготовление отдельных построек для джунглей на основе изученных геометрических фигур и сконструированных из них фантазий (животный и растительный мир джунглей).	1	1	2	Групповая, индивидуальная.
33		Моделирование джунглей (объединение отдельных построек в коллективную работу).		2	2	Групповая.

34		Демонтаж построек.		2	2	Групповая.
Итого					72	

Учебный план (4 год обучения)

№ п/п	Дата	Тема занятия	Теория	Практика	Всего	Форма организации деятельности
«Многогранники» (28 ч)						
1		Многогранник.	1	1	2	Фронтальная.
2		Призма.	1	1	2	Групповая.
3		Пирамида.	1	1	2	Групповая.
4		Кубооктаэдр.	1	1	2	Групповая.
5		Икосаэдр (работа в парах – конструирование одной фигуры на двоих учащихся).	1	1	2	Групповая.
6		Усеченный икосаэдр (конструирование в группах по 6 человек).	1	1	2	Групповая.
7		Додекаэдр (конструирование в парах).	1	1	2	Групповая.
8		Икосододекаэдр (конструирование в группах по 6 человек).	1	1	2	Групповая.
9		Ромбокубооктаэдр.	1	1	2	Групповая.
10		Ромбоикосододекаэдр (конструирование в группах по 6 человек).	1	1	2	Групповая.

11		Ромбоусеченный кубооктаэдр (конструирование в парах).	1	1	2	Групповая.
12		Курносый куб (конструирование в группах по 4 человека).	1	1	2	Групповая.
13		Курносый додекаэдр (конструирование в группах по 8 человек).	1	1	2	Групповая.
14		Конструирование многогранника по собственному выбору.	1	1	2	Групповая.
Конструирование по собственному замыслу (8 ч)						
15		Конструирование по собственному замыслу.		2	2	Практическое занятие.
16		Конструирование по собственному замыслу.		2	2	Практическое занятие.
17		Конструирование по собственному замыслу.		2	2	Практическое занятие.
18		Конструирование по собственному замыслу.		2	2	Практическое занятие.
Объём (6 ч)						
19		Объём.	1	2	3	Групповая, индивидуальная.
20		Объём.	1	2	3	Групповая, индивидуальная.
Изучение основ теории вероятности (6 ч)						
21		Изучение основ теории вероятности.	1	2	3	Групповая, индивидуальная.
22		Изучение основ теории вероятности.	1	2	3	Групповая, индивидуальная.

Изометрические проекции(4ч)						
23		Изометрические проекции. Куб.	1	1	2	
24		Изометрические проекции. Лесенка.	1	1	2	
Симметрия (4 ч)						
25		Осевая симметрия. Конструирование узора на основе осевой симметрии.	1	1	2	Групповая, индивидуальная.
26		Центральная симметрия. Конструирование узора на основе центральной симметрии.	1	1	2	Групповая, индивидуальная.
Тематическое конструирование (16 ч)						
27		Моделирование по теме «Детская игровая площадка». Изготовление фрагментов детской площадки на основе изученных геометрических фигур и сконструированных из них фантазий (домики, столики, стульчики, беседки, заборчики, грибок, качели, башенки, горки, карусели, лесенки, лабиринты, скамейки, клумбы, цветы, деревья).	1	1	2	Групповая, индивидуальная.
28		Моделирование детской игровой площадки (объединение фрагментов игровой площадки в единую		2	2	Групповая.

		композицию). Работа в группах.				
29		Моделирование инфраструктуры детской игровой площадки (игровая зона, зона отдыха, зеленая зона). Коллективная работа.		2	2	Групповая.
30		Моделирование по теме «Мой город». Изготовление отдельных построек (здания, детская площадка, парк, мост, автостоянка, кафе).	1	1	2	Групповая, индивидуальная.
31		Моделирование инфраструктуры города (объединение отдельных построек в единую композицию). Работа в группах.		2	2	Групповая.
32		Моделирование по теме «Мой город» (объединение композиций в коллективную постройку). Коллективная работа.		2	2	Групповая, индивидуальная.
33		Моделирование по теме «Мячи». Конструирование разного вида мячей на основе правильных многогранников и Архимедовых тел.		2	2	Групповая.
34		Демонтаж построек.		2	2	Групповая.
Итого					72	

Список литературы для педагога:

- Программа дополнительного образования детей «ТИКО-конструирование» / Е. В. Михайлова, И. В. Логинова // Дополнительное образование и воспитание. - 2012. - № 12. С. 33 -35.
- Выткалова Л.А., Краюшкин П.В. Развитие пространственных представлений у младших школьников: практические задания и упражнения, издательство, Волгоград: «Учитель», 2009.
- Настрой? Конструктивный! / Е. В. Михайлова, И. В. Логинова // Педсовет для всех. - 2012.-№ 4. С. 30 - 33.
- Захарова Л.Е. Логинова И.В. Познавательное развитие детей дошкольного возраста в условиях дополнительного образования// Воспитание в современной образовательной среде: материалы межрегиональной научно-практической конференции/ науч. ред. И.В. Васютенкова. - СПб.: ЛОИРО. - 2015. - С. 170 - 176.
- ТИКО-моделирование в начальной школе/ И.В. Логинова, Л.Л. Филиппова, Н.В. Морозова, С.Г. Петрова// Начальная школа. ВСЁ для учителя! - 2013. - № 2(14). С. 2 - 7.
- Программа внеурочной деятельности «Геометрика» /И.В. Логинова/ Управление начальной школой - 2013. - № 4. С. 63.
- Новгородский клуб «ТИКО-мастера» растит конструкторов будущего России! / Е. В. Михайлова, И. В. Логинова // Дополнительное образование и воспитание. - 2012. - № 12. С. 33 -35.
- Михайлова Е.В., Логинова И.В. Как развивать в малыше задатки конструктора/ Наш семейный клуб. - М.: Образпресс, 2010. - С. 160 - 173.
- ТИКО-конструирование: методические рекомендации / Н. М. Карпова, И. В. Логинова, Т. Н. Николаева, М. Н. Кириллова, С. А. Андреева, В. С. Тармышова, С. В. Горцева, С. Г. Петрова; вступ. Ст. Е. В. Михайловой. - Великий Новгород: МАОУ ПСК «Институт образовательного маркетинга и кадровых ресурсов», 2011

Список литературы для учащихся:

- Кони́на Е.Ю. Лабиринты и дорожки. Тренируем пальчики. – М.: ООО

«Издательство «АЙРИС-пресс», 2007.

Рекомендации

- В процессе проведения занятий рекомендуется сочетание индивидуальной конструкторской деятельности, работы в парах, групповое и коллективное конструирование
- Для эффективной организации коллективного конструирования по теме рекомендуется разложить конструктор по деталям (квадраты в одной коробке, треугольники в другой и т.д.)

Методическое обеспечение программы «ТИКО-конструирование»

Обеспечение программы методическими видами продукции:

- Мультимедийные презентации занятий-
- «Многоугольники»
- «Четырехугольники»
- «Логический квадрат»
- «Периметр многоугольника»
- «Куб»
- «Объем»
- «Симметрия»
- «Каталог геометрических фигур и тел»
- «Моделирование многогранников. Правильные многогранники»
- «Моделирование многогранников. Архимедовы тела».

Дидактический материал представлен:

- Схемы плоскостных фигур.
- Схемы разверток многогранников.

Материально-техническое оснащение занятий:

- Конструктор для объемного моделирования ТИКО — 15 штук;
- Мультимедийное оборудование.
- Столы - 10 штук;
- Стулья - 14 штук;
- Стеллаж для хранения конструктора - 1 штука:

