

Муниципальное автономное общеобразовательное учреждение «Гимназия «Исток»
Великий Новгород

Утверждено
на заседании педагогического совета
Протокол № 11
от «31» августа 2023 г.



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА КУРСА ВНЕУРОЧНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ

«Развитие пространственных представлений младших школьников через практические занятия с ТИКО-конструктором для объёмного моделирования»

Возраст обучающихся: 6.5 – 10 лет

Срок реализации программы: 4 года (1 час в неделю)

Великий Новгород
2023 г.

Пояснительная записка

Рабочая программа внеурочной деятельности «ТИКО-моделирование» реализует общеинтеллектуальное направление во внеурочной деятельности в начальной школе в соответствии с требованиями федерального государственного образовательного стандарта начального общего образования.

Формы и режим занятий

Программа составлена на 4 года обучения. Программа рассчитана на 33 часа для 1 класса и 34 часа для 2-4 классов, по 1 часу в неделю и предполагает, что при переходе из одного класса в другой объем и уровень знаний расширяться, углубляться и дополняться.

Актуальность программы

Программа «ТИКО-моделирование» имеет научно-познавательную направленность и реализуется в рамках внеурочной деятельности с учащимися начальных классов.

Педагогическая целесообразность данной образовательной программы внеурочной деятельности обусловлена важностью созданию условий для формирования у младших школьников навыков пространственного мышления, которые необходимы для успешного интеллектуального развития ребёнка. Предлагаемая система практических заданий и занимательных упражнений позволяет формировать, развивать, корректировать у младших школьников пространственные и зрительные представления, наличие которых является показателем школьной зрелости, а также помочь детям легко и радостно включиться в процесс обучения. Девизом данной программы стали такие слова: «Играю-Думаю-Учусь Действовать самостоятельно».

Конструирование в рамках программы процесс творческий, осуществляемый через совместную деятельность педагога и детей, детей друг с другом.

Для педагога, родителей и ребёнка-это должно стать смыслом и образом жизни, который научит детей через развивающие практические занятия преодолевать трудности, принимать самостоятельные решения, находить более продуктивный и действенный способ достижения возникающей в ходе занятий учебной цели.

Данная программа является наиболее актуальной на сегодняшний момент, так как обеспечивает развитие интеллектуальных общеучебных умений учащихся, необходимых для дальнейшей самореализации и формирования личности ребёнка. Программа составлена с учётом требований федеральных государственных стандартов второго поколения и соответствует возрастным особенностям младшего школьника.

Одна из основных задач образования по стандартам второго поколения по стандартам второго поколения - развитие способностей ребёнка и формирование Универсальных Учебных Действий, таких как: целеполагание, планирование, прогнозирование, контроль, коррекция, оценка, саморегуляция.

С этой целью в программе предусмотрено значительное увеличение активных форм работы, направленных на вовлечение учащихся в динамичную деятельность, на обеспечение понимания ими математического материала и развития интеллекта, приобретение практических навыков самостоятельной деятельности.

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-моделирование», 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 класс.

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 класс

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», «вправо вниз 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 класс.

По окончании дети должны знать и уметь:

- 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 класс.

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.

Продолжительность занятий: 7 лет-30 минут, 8-11 лет-40 минут.

Способами определения результативности программы являются:

- Диагностика, проводимая в конце каждого года обучения в виде естественно-педагогического наблюдения;
- Выставка работ детей, выполненных по окончании изучения темы.

Содержание программы

1 класс

Тема №1: «Плоскостное конструирование»(9 ч)

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

Практическое задание: конструирование четырёхугольников из ТИКО-деталей.

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

Тема №2: «Плоскость и объём »(5 ч)

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

Практическое задание: анализ и конструирование куба из развёртки.

Материалы: конструктор для объёмного моделирования ТИКО (набор «Архимед»).

Тема №3: «Конструирование по собственному замыслу»(5 ч)

Теория: виды конструирования- плоскостное, объёмное.

Практическое задание: конструирование фигур по выбору учащихся.

Материалы: конструктор для объёмного моделирования ТИКО (набор «Архимед»).

Тема №4: «Логический квадрат»(2 ч)

Теория: правила составления логического квадрата.

Практическое задание: конструирование логического квадрата (3 на 3) по цветам.

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

Тема №5: «Периметр»(2 ч)

Теория: понятие «периметр», вычисление периметра многоугольника.

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

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

Тема №6: «Симметрия»(1 ч)

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

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

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

Тема №7: «Тематическое конструирование»(9 ч)

Теория: изучение и анализ иллюстраций по теме «Подводный мир».

Практическое задание: плоскостное моделирование по теме «Подводный мир».

Материалы: конструктор для объёмного моделирования ТИКО (набор «Архимед»), иллюстрации.

2 класс

Тема № 1: «Плоскостное конструирование» (5 ч)

Теория: изучение и анализ иллюстраций на тему «Животные жарких стран», список фигур.

Практическое задание: конструирование растений и животных жарких стран.

Материалы: конструктор для объёмного моделирования ТИКО (набор «Архимед»), мультимедийная презентация «Коллекция ТИКО-поделок».

Тема № 2: «Плоскость и объём» (10 ч)

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

Практическое задание: конструирование треугольной призмы из развёртки.

Материалы: конструктор для объёмного моделирования ТИКО (набор «Архимед»).

Тема № 3: «Конструирование по собственному замыслу» (6 ч)

Теория: виды конструирования – плоскостное, объемное.

Практическое задание: конструирование фигур по выбору учащихся.

Материалы: конструктор для объемного моделирования ТИКО (набор «Архимед»).

Тема № 4: «Периметр» (2 ч)

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

Практическое задание: конструирование выпуклых и невыпуклых многоугольников из ТИКО-деталей.

Материалы: конструктор для объемного моделирования ТИКО (набор «Архимед»).

Тема № 5: «Объем» (2 ч)

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

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

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

Тема № 6: «Симметрия» (2 ч)

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

Практическое задание: конструирование симметричных фигур на основе осевой симметрии.

Материалы: конструктор для объемного моделирования ТИКО (набор «Архимед»), мультимедийная презентация занятия «Симметрия».

Тема № 7: «Тематическое конструирование» (9 ч)

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

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

Материалы: конструктор для объемного моделирования ТИКО (набор «Архимед»), иллюстрации.

3 класс

Тема № 1: «Многогранники» (17 ч)

Теория: понятия «многогранник», «четырёхугольная пирамида», «октаэдр».

Практическое задание: конструирование октаэдра, исследование многогранника, работа в тетради.

Материалы: конструктор для объемного моделирования ТИКО (набор «Архимед»), тетради для исследований.

Тема № 2: «Конструирование по собственному замыслу» (5 ч)

Теория:

Практическое задание: конструирование фигур по выбору учащихся.

Материалы: конструктор для объемного моделирования ТИКО.

Тема № 3: «Объем» (2 ч)

Теория: формула вычисления объема куба.

Практическое задание: сравнительный анализ объемов разных видов четырехугольных призм.

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

Тема № 4: «Симметрия» (2 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 (набор «Архимед»).

Тема № 5: «Тематическое конструирование» (10 ч)

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

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

Материалы: конструктор для объемного моделирования ТИКО (набор «Архимед»), наполнитель,

4 класс

Тема № 1: «Многогранники» (14 ч)

Теория: понятия «многогранник», «кубооктаэдр».

Практическое задание: конструирование кубооктаэдра из развертки, исследование многогранника, работа в тетради.

Материалы: конструктор для объемного моделирования ТИКО (набор «Архимед»), схема развертки кубооктаэдра, тетрадь для исследований.

Тема № 2: «Конструирование по собственному замыслу» (5 ч)

Теория: - виды конструирования – плоскостное, объемное.

Практическое задание: конструирование фигур по выбору учащихся.

Материалы: конструктор для объемного моделирования ТИКО.

Тема № 3: «Объем» (2 ч)

Теория: понятие «мера объема».

Практическое задание: сравнительный анализ объемов различных многогранников.

Материалы: конструктор для объемного моделирования ТИКО (набор «Архимед»), наполнитель.

Тема № 4: «Изучение основ теории вероятности» (2 ч)

Теория: знакомство с элементами теории вероятности.

Практическое задание: исследование вероятности выпадения той или иной грани игрового куба через практическую работу; работа в тетради.

Материалы: конструктор для объемного моделирования ТИКО (набор «Архимед»), таблица вероятностных значений, тетрадь.

Тема № 5: «Изометрические проекции» (2 ч)

Теория: проекции куба на плоскость.

Практическое задание: конструирование изометрических проекций куба.

Материалы: конструктор для объемного моделирования ТИКО (набор «Архимед»).

Тема № 6: «Симметрия» (2 ч)

Теория: осевая и центральная симметрия.

Практическое задание: конструирования узоров на основе осевой и центральной симметрии.

Материалы: конструктор для объемного моделирования ТИКО (набор «Архимед»).

Тема № 7: «Тематическое конструирование» (5 ч)

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

Практическое задание: моделирование фигур для детской площадки.

Материалы: конструктор для объемного моделирования ТИКО (набор «Архимед»), иллюстрации.

Рекомендации

- Использование на занятиях набора «Архимед» значительно расширяет диапазон развития фантазии и воображения учащихся, предоставляет возможность для конструирования оригинальных фантазийных конструкций со сложной структурой.
- Для фиксации результатов исследований и практической работы учащихся с конструктором рекомендуется включать в 3 – 4 классах работу в тетрадях.
- 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 внеурочной деятельности «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 – набор «Архимед» - 15 штук;
- Мультимедийное оборудование.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ:

1. Выткалова Л.А., Краюшкин П.В. Развитие пространственных представлений у младших школьников: практические задания и упражнения, издательство, Волгоград: «Учитель», 2009.
2. ИНТЕРНЕТ-РЕСУРСЫ
http://www.tico-rantis.ru/games_and_activities/mladshiy_shkolnik/ программа, и дидактический материал для кружка «Геометрика»

Учебно-тематическое планирование (1класс)

№ п/п	Дата	Тема занятия	Тео-рия	Прак-тика	Всего	Форма организации деятельности
«Плоскостное конструирование» (9 ч)						
1		Знакомство с конструктором ТИКО. Изучение буклета и комплектации конструктора.	1		1	Беседа «Знакомство с конструктором ТИКО». Фронтальная.
2		Конструирование многоугольников.	0,5	0,5	1	Групповая.
3		Конструирование многоугольников.	0,5	0,5	1	Групповая.
4		Пространственное ориентирование (устные диктанты для конструирования).	0,5	0,5	1	Групповая, индивидуальная.
5		Пространственное ориентирование (устные диктанты для конструирования).	0,5	0,5	1	Групповая.
6		Тематическое конструирование «Наш город».		1	1	Групповая.
7		Тематическое конструирование «Живой мир».		1	1	Групповая.
8		Тематическое конструирование «Техника».		1	1	Групповая.
9		Тематическое конструирование «В		1	1	Групповая.

		гостях у сказки».				
Плоскость и объём (5 ч)						
10		Куб (четырёхугольная призма).	0,5	0,5	1	Групповая, индивидуальная.
11		Прямоугольный параллелепипед (четырёхугольная призма).	0,5	0,5	1	Групповая, индивидуальная.
12		Треугольная призма.	0,5	0,5	1	Групповая, индивидуальная.
13		Треугольная пирамида (тетраэдр).	0,5	0,5	1	Групповая, индивидуальная.
14		Четырёхугольная пирамида.	0,5	0,5	1	Групповая, индивидуальная.
Конструирование по собственному замыслу (5 ч)						
15		Конструирование по собственному замыслу.		1	1	Практическое занятие.
16		Конструирование по собственному замыслу.		1	1	Практическое занятие.
17		Конструирование по собственному замыслу.		1	1	Практическое занятие.
18		Конструирование по собственному замыслу.		1	1	Практическое занятие.
19		Конструирование по собственному замыслу.		1	1	Практическое занятие.
Логический квадрат (2 ч)						
20		Правила построения логического квадрата.	0,5	0,5	1	Индивидуальная.
21		Конструирование логического квадрата.	0,5	0,5	1	Групповая.
Периметр (2 ч)						
22		Периметр прямоугольника.	0,5	0,5	1	Индивидуальная.
23		Периметр многоугольника.	0,5	0,5	1	Индивидуальная.
Симметрия (1 ч)						
24		Осевая симметрия. Конструирование узоров на основе осевой симметрии.	0,5	0,5	1	Групповая, индивидуальная.
Тематическое конструирование (9 ч)						
25		Моделирование по теме «Кукольный уголок».	0,5	0,5	1	Групповая.

		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.).				
26		Конструирование коврика для кукольного уголка (на основе осевой симметрии).		1	1	Групповая.
27		Моделирование кукольного уголка (объединение отдельных построек в единую композицию). Коллективная работа.		1	1	Групповая.
28		Демонтаж построек.		1	1	Групповая.
29		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.	0,5	0,5	1	Групповая.
30		Демонтаж построек.		1	1	Групповая.
31		Моделирование по теме «Тридевятое царство». Изготовление декораций для сказки на основе изученных геометрических фигур и сконструированных из них фантазий. Работа в группах.	0,5	0,5	1	Групповая.
32		Моделирование по теме «Тридевятое царство» (объединение декораций для сказок в единую композицию -Тридевятое		1	1	Групповая.

		царство). Коллективная работа.				
33		Инсценирование сказок. Демонтаж Тридевятого царства.		1	1	Групповая.
Итого					33	

Учебно-тематическое планирование (2 класс)

№ п/п	Дата	Тема занятия	Теория	Практика	Всего	Форма организации деятельности
«Плоскостное конструирование»(5 ч)						
1		Конструирование многоугольников. Внешние и внутренние углы.	0,5	0,5	1	Фронтальная.
2		Тематическое конструирование «Домашние животные».	0,5	0,5	1	Групповая.
3		Тематическое конструирование «Животные наших лесов».	0,5	0,5	1	Групповая.
4		Тематическое конструирование «Животные жарких стран».	0,5	0,5	1	Групповая.
5		Тематическое конструирование «Животные Крайнего Севера».	0,5	0,5	1	Групповая.
Плоскость и объём (10ч)						
6		Треугольная призма.	0,5	0,5	1	Групповая, индивидуальная.
7		Четырёхугольная призма (гексаэдр, прямоугольный параллелепипед).	0,5	0,5	1	Групповая, индивидуальная.
8		Пятиугольная призма.	0,5	0,5	1	Групповая, индивидуальная.
9		Шестиугольная призма.	0,5	0,5	1	Групповая, индивидуальная.
10		Восьмиугольная призма.	0,5	0,5	1	Групповая, индивидуальная.

11		Треугольная пирамида (тетраэдр).	0,5	0,5	1	Групповая, индивидуальная.
12		Четырехугольная пирамида.	0,5	0,5	1	Групповая, индивидуальная.
13		Пятиугольная пирамида.	0,5	0,5	1	Групповая, индивидуальная.
14		Шестиугольная пирамида.	0,5	0,5	1	Групповая, индивидуальная.
15		Восьмиугольная пирамида.	0,5	0,5	1	Групповая, индивидуальная.
Конструирование по собственному замыслу (5 ч)						
16		Конструирование по собственному замыслу.		1	1	Практическое занятие.
17		Конструирование по собственному замыслу.		1	1	Практическое занятие.
18		Конструирование по собственному замыслу.		1	1	Практическое занятие.
19		Конструирование по собственному замыслу.		1	1	Практическое занятие.
20		Конструирование по собственному замыслу.		1	1	Практическое занятие.
Периметр (2 ч)						
21		Периметр выпуклого многоугольника.	0,5	0,5	1	Индивидуальная.
22		Периметр невыпуклого многоугольника.	0,5	0,5	1	Индивидуальная.
Объём (2ч)						
23		Объём куба.	0,5	0,5	1	Групповая, индивидуальная.
24		Объём прямоугольного параллелепипеда.	0,5	0,5	1	Групповая, индивидуальная.
Симметрия (2 ч)						
25		Осевая симметрия. Конструирование узора на основе осевой симметрии.	0,5	0,5	1	Групповая, индивидуальная.
26		Центральная симметрия. Конструирование узора на основе центральной симметрии.	0,5	0,5	1	Групповая, индивидуальная.
Тематическое конструирование (7 ч)						
27		Моделирование по теме «Выставка современных		1	1	Групповая.

		технических средств». Конструирование экспонатов для выставки (транспорт, бытовая, военная, рабочая техника).				
28		Репортаж с выставки современных технических средств.		1	1	Групповая.
29		Демонтаж выставочных экспонатов.		1	1	Групповая.
30		Моделирование резиденции Деда Мороза. Объединение отдельных построек в коллективную работу.	0,5	0,5	1	Групповая.
31		Демонтаж построек.		1	1	Групповая.
32		Моделирование по теме «Парк развлечений». Конструирование аттракционов (карусели, автодром, американские горки, тир, экстремальные аттракционы).	0,5	0,5	1	Групповая.
33		Моделирование парка развлечений. Объединение аттракционов в коллективную постройку, конструирование инфраструктуры парка (зеленая зона – деревья, полянки, клумбы; зона отдыха – скамейки, кафе, фонтан).		1	1	Групповая.
34		Демонтаж построек.		1	1	Групповая.
Итого					34	

№ п/п	Дата	Тема занятия	Теория	Практика	Всего	Форма организации деятельности
«Многогранники» (18ч)						
1		Призма.	0,5	0,5	1	Фронтальная.
2		Треугольная призма.	0,5	0,5	1	Групповая.
3		Гексаэдр (четырёхугольная призма, куб).	0,5	0,5	1	Групповая.
4		Усеченный куб.	0,5	0,5	1	Групповая.
5		Прямоугольный параллелепипед (четырёхугольная призма).	0,5	0,5	1	Групповая.
6		Пятиугольная призма.	0,5	0,5	1	Групповая.
7		Шестиугольная призма.	0,5	0,5	1	Групповая.
8		Восьмиугольная призма.	0,5	0,5	1	Групповая.
9		Наклонная призма.	0,5	0,5	1	Групповая.
10		Пирамида.	0,5	0,5	1	Групповая.
11		Треугольная (тетраэдр) пирамида.	0,5	0,5	1	Групповая.
12		Усеченный тетраэдр.	0,5	0,5	1	Групповая.
13		Четырёхугольная пирамида.	0,5	0,5	1	Групповая.
14		Октаэдр.	0,5	0,5	1	Групповая.
15		Усеченный октаэдр.	0,5	0,5	1	Групповая.
16		Пятиугольная пирамида.	0,5	0,5	1	Групповая.
17		Шестиугольная пирамида.	0,5	0,5	1	Групповая.
18		Восьмиугольная пирамида.	0,5	0,5	1	Групповая.
Конструирование по собственному замыслу (4 ч)						
19		Конструирование по собственному замыслу.		1	1	Практическое занятие.
20		Конструирование по собственному замыслу.		1	1	Практическое занятие.
21		Конструирование по собственному замыслу.		1	1	Практическое занятие.
22		Конструирование по собственному замыслу.		1	1	Практическое занятие.
Объём (2ч)						

23		Объем куба.	0,5	0,5	1	Групповая, индивидуальная.
24		Сравнительный анализ объемов разных видов четырехугольной призмы.	0,5	0,5	1	Групповая, индивидуальная.
Симметрия (2 ч)						
25		Осевая симметрия. Конструирование узора на основе осевой симметрии.	0,5	0,5	1	Групповая, индивидуальная.
26		Центральная симметрия. Конструирование узора на основе центральной симметрии.	0,5	0,5	1	Групповая, индивидуальная.
Тематическое конструирование (7 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).	0,5	0,5	1	Групповая, индивидуальная.
28		Моделирование космодрома (объединение отдельных построек в единую композицию). Работа в группах.		1	1	Групповая.
29		Моделирование космодрома (объединение фрагментов космодрома в коллективную постройку). Коллективная работа.		1	1	Групповая.
30		Моделирование по теме «Замки и крепости».	0,5	0,5	1	Групповая, индивидуальная.

		Изготовление отдельных построек на основе изученных геометрических фигур и сконструированных из них фантазий (крепостная стена со смотровой площадкой, башня, замок, ворота и т. д.).				
31		Моделирование (объединение фрагментов в коллективную постройку). Коллективная работа.		1	1	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).	0,5	0,5	1	Групповая, индивидуальная.
33		Моделирование джунглей (объединение отдельных построек в коллективную работу).		1	1	Групповая.
34		Демонтаж построек.		1	1	Групповая.
Итого					34	

Учебно-тематическое планирование (4 класс)

№ п/п	Дата	Тема занятия	Теория	Практика	Всего	Форма организации деятельности
«Многогранники»(14ч)						
1		Многогранник.	0,5	0,5	1	Фронтальная.
2		Призма.	0,5	0,5	1	Групповая.
3		Пирамида.	0,5	0,5	1	Групповая.
4		Кубооктаэдр.	0,5	0,5	1	Групповая.
5		Икосаэдр (работа в парах – конструирование одной фигуры на двоих учащихся).	0,5	0,5	1	Групповая.

6		Усеченный икосаэдр (конструирование в группах по 6 человек).	0,5	0,5	1	Групповая.
7		Додекаэдр (конструирование в парах).	0,5	0,5	1	Групповая.
8		Икосододекаэдр (конструирование в группах по 6 человек).	0,5	0,5	1	Групповая.
9		Ромбокубооктаэдр.	0,5	0,5	1	Групповая.
10		Ромбоикосододекаэдр (конструирование в группах по 6 человек).	0,5	0,5	1	Групповая.
11		Ромбоусеченный кубооктаэдр (конструирование в парах).	0,5	0,5	1	Групповая.
12		Курносый куб (конструирование в группах по 4 человека).	0,5	0,5	1	Групповая.
13		Курносый додекаэдр (конструирование в группах по 8 человек).	0,5	0,5	1	Групповая.
14		Конструирование многогранника по собственному выбору.	0,5	0,5	1	Групповая.
Конструирование по собственному замыслу (4 ч)						
15		Конструирование по собственному замыслу.		1	1	Практическое занятие.
16		Конструирование по собственному замыслу.		1	1	Практическое занятие.
17		Конструирование по собственному замыслу.		1	1	Практическое занятие.
18		Конструирование по собственному замыслу.		1	1	Практическое занятие.
Объём (2ч)						
19		Объём.	0,5	0,5	1	Групповая, индивидуальная.
20		Объём.	0,5	0,5	1	Групповая, индивидуальная.
Изучение основ теории вероятности (2 ч)						
21		Изучение основ теории вероятности.	0,5	0,5	1	Групповая, индивидуальная.
22		Изучение основ теории	0,5	0,5	1	Групповая,

		вероятности.				индивидуальная.
Изометрические проекции(2ч)						
23		Изометрические проекции. Куб.				
24		Изометрические проекции. Лесенка.				
Симметрия (2 ч)						
25		Осевая симметрия. Конструирование узора на основе осевой симметрии.	0,5	0,5	1	Групповая, индивидуальная.
26		Центральная симметрия. Конструирование узора на основе центральной симметрии.	0,5	0,5	1	Групповая, индивидуальная.
Тематическое конструирование (7 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).	0,5	0,5	1	Групповая, индивидуальная.
28		Моделирование детской игровой площадки (объединение фрагментов игровой площадки в единую композицию). Работа в группах.		1	1	Групповая.
29		Моделирование инфраструктуры детской игровой площадки (игровая зона, зона отдыха, зеленая зона). Коллективная работа.		1	1	Групповая.
30		Моделирование по теме «Мой город».	0,5	0,5	1	Групповая, индивидуальная.

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

Поурочно-тематическое планирование (1 класс)

№ урока	Дата		Тема занятия
	План	Факт	
1.			Знакомство с конструктором ТИКО. Изучение буклета и комплектации конструктора.
2.			Конструирование многоугольников.
3.			Конструирование многоугольников.
4.			Пространственное ориентирование (устные диктанты для конструирования).
5.			Пространственное ориентирование (устные диктанты для конструирования).
6.			Тематическое конструирование «Наш город».
7.			Тематическое конструирование «Живой мир».
8.			Тематическое конструирование «Техника».
9.			Тематическое конструирование «В гостях у сказки».
10.			Куб (четырёхугольная призма).
11.			Прямоугольный параллелепипед (четырёхугольная призма).

12.			Треугольная призма.
13.			Треугольная пирамида (тетраэдр).
14.			Четырёхугольная пирамида.
15.			Конструирование по собственному замыслу.
16.			Конструирование по собственному замыслу.
17.			Конструирование по собственному замыслу.
18.			Конструирование по собственному замыслу.
19.			Конструирование по собственному замыслу.
20.			Правила построения логического квадрата.
21.			Конструирование логического квадрата.
22.			Периметр прямоугольника.
23.			Периметр многоугольника.
24.			Осевая симметрия. Конструирование узоров на основе осевой симметрии.
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.).
26.			Конструирование коврика для кукольного уголка (на основе осевой симметрии).
27.			Моделирование кукольного уголка (объединение отдельных построек в единую композицию). Коллективная работа.
28.			Демонтаж построек.
29.			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.
30.			Демонтаж построек.
31.			Моделирование по теме « Тридевятое царство». Изготовление декораций для сказки на основе изученных геометрических фигур и сконструированных из них фантазий. Работа в группах.
32.			Моделирование по теме « Тридевятое царство» (объединение декораций для сказок в единую композицию -Тридевятое царство). Коллективная работа.
33.			Инсценирование сказок. Демонтаж Тридевятого царства.

№ урока	Дата		Тема занятия
	План	Факт	
1.			Конструирование многоугольников. Внешние и внутренние углы.
2.			Тематическое конструирование «Домашние животные».
3.			Тематическое конструирование «Животные наших лесов», «Животные крайнего севера».
4.			Тематическое конструирование «Животные жарких стран».
5.			Тематическое конструирование «Животные крайнего севера».
6.			Треугольная призма.
7.			Четырехугольная призма (гексаэдр, прямоугольный параллелепипед).
8.			Пятиугольная призма.
9.			Шестиугольная призма.
10.			Восьмиугольная призма.
11.			Треугольная пирамида (тетраэдр).
12.			Четырехугольная пирамида.
13.			Пятиугольная пирамида.
14.			Шестиугольная пирамида.
15.			Восьмиугольная пирамида.
16.			Конструирование по собственному замыслу.
17.			Конструирование по собственному замыслу.
18.			Конструирование по собственному замыслу.
19.			Конструирование по собственному замыслу.
20.			Конструирование по собственному замыслу.
21.			Периметр выпуклого многоугольника.
22.			Периметр невыпуклого многоугольника.
23.			Объем куба.
24.			Объем прямоугольного параллелепипеда.
25.			Осевая симметрия. Конструирование узора на основе осевой симметрии.
26.			Центральная симметрия. Конструирование узора на основе центральной симметрии.
27.			Моделирование по теме «Выставка современных технических средств». Конструирование экспонатов для выставки (транспорт, бытовая, военная, рабочая техника).
28.			Репортаж с выставки современных технических средств.
29.			Демонтаж выставочных экспонатов.
30.			Моделирование резиденции Деда Мороза. Объединение отдельных построек в коллективную работу.
31.			Демонтаж построек.

32.			Моделирование по теме «Парк развлечений». Конструирование аттракционов (карусели, автодром, американские горки, тир, экстремальные аттракционы).
33.			Моделирование парка развлечений. Объединение аттракционов в коллективную постройку, конструирование инфраструктуры парка (зеленая зона – деревья, полянки, клумбы; зона отдыха – скамейки, кафе, фонтан).
34.			Демонтаж построек.

Поурочно-тематическое планирование (3 класс)

№ урока	Дата		Тема занятия
	План	Факт	
1.			Призма.
2.			Треугольная призма.
3.			Гексаэдр (четырёхугольная призма, куб).
4.			Усеченный куб.
5.			Прямоугольный параллелепипед (четырёхугольная призма).
6.			Пятиугольная призма.
7.			Шестиугольная призма.
8.			Восьмиугольная призма.
9.			Наклонная призма.
10.			Пирамида.
11.			Треугольная (тетраэдр) пирамида.
12.			Усеченный тетраэдр.
13.			Четырёхугольная пирамида.
14.			Октаэдр.
15.			Усеченный октаэдр.
16.			Пятиугольная пирамида.
17.			Шестиугольная пирамида.
18.			Восьмиугольная пирамида.
19.			Конструирование по собственному замыслу.
20.			Конструирование по собственному замыслу.
21.			Конструирование по собственному замыслу.
22.			Конструирование по собственному замыслу.
23.			Объем куба.
24.			Сравнительный анализ объемов разных видов четырёхугольной призмы.
25.			Осевая симметрия. Конструирование узора на основе осевой симметрии.

26.			Центральная симметрия. Конструирование узора на основе центральной симметрии.
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).
28.			Моделирование космодрома (объединение отдельных построек в единую композицию). Работа в группах.
29.			Моделирование космодрома (объединение фрагментов 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.).
31.			Моделирование (объединение фрагментов в коллективную постройку). Коллективная работа.
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).
33.			Моделирование джунглей (объединение отдельных построек в коллективную работу).
34.			Демонтаж построек.

Поурочно-тематическое планирование (4 класс)

№ урока	Дата		Тема занятия
	План	Факт	
1.			Многогранник.
2.			Призма.
3.			Пирамида.
4.			Кубооктаэдр.
5.			Икосаэдр (работа в парах – конструирование одной фигуры на двоих учащихся).
6.			Усеченный икосаэдр (конструирование в группах по 6 человек).
7.			Додекаэдр (конструирование в парах).
8.			Икосододекаэдр (конструирование в группах по 6 человек).
9.			Ромбокубооктаэдр.
10.			Ромбоикосододекаэдр (конструирование в группах по 6 человек).

11.			Ромбоусеченный кубооктаэдр (конструирование в парах).
12.			Курносый куб (конструирование в группах по 4 человека).
13.			Курносый додекаэдр (конструирование в группах по 8 человек).
14.			Конструирование многогранника по собственному выбору.
15.			Конструирование по собственному замыслу.
16.			Конструирование по собственному замыслу.
17.			Конструирование по собственному замыслу.
18.			Конструирование по собственному замыслу.
19.			Объём.
20.			Объём.
21.			Изучение основ теории вероятности.
22.			Изучение основ теории вероятности.
23.			Изометрические проекции. Куб.
24.			Изометрические проекции. Лесенка.
25.			Осевая симметрия. Конструирование узора на основе осевой симметрии.
26.			Центральная симметрия. Конструирование узора на основе центральной симметрии.
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).
28.			Моделирование детской игровой площадки (объединение фрагментов игровой площадки в единую композицию). Работа в группах.
29.			Моделирование инфраструктуры детской игровой площадки (игровая зона, зона отдыха, зеленая зона). Коллективная работа.
30.			Моделирование по теме «Мой город». Изготовление отдельных построек (здания, детская площадка, парк, мост, автостоянка, кафе).
31.			Моделирование инфраструктуры города (объединение отдельных построек в единую композицию). Работа в группах.
32.			Моделирование по теме «Мой город» (объединение композиций в коллективную постройку). Коллективная работа.
33.			Моделирование по теме «Мячи». Конструирование разного вида мячей на основе правильных многогранников и Архимедовых тел.
34.			Демонтаж построек.