

Муниципальное автономное общеобразовательное учреждение
«Гимназия «Исток»

Утверждено
на заседании педагогического совета
Протокол № 6
От «31 » мая 2023 года



Утверждаю
Директор MAOU «Гимназия «Исток»
/С.В.Гулак/
31.05.2023 г. Приказ № 282

**ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ОБЩЕРАЗВИВАЮЩАЯ
ПРОГРАММА ДЛЯ ДЕТЕЙ
«ТИКО-МОДЕЛИРОВАНИЕ 3 ступень»**

Уровень программы: ознакомительный
Направленность: техническая
Возраст обучающихся: 9-12 лет
Срок реализации программы: 1 год, 36 часов
Автор-составитель:
заместитель директора
Баркалова Людмила Викторовна

Великий Новгород
2023 год

Пояснительная записка

Дополнительная общеобразовательная (общеразвивающая) программа «ТИКО-моделирование» имеет **техническую направленность** и предназначена для получения учащимися дополнительного образования в области технического моделирования, ориентирована на формирование научного мировоззрения, освоение методов научного познания мира, развитие исследовательских, прикладных, конструкторских способностей обучающихся, с наклонностями в области точных наук и технического творчества (сфера деятельности «человек-машина»).

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 решения задач.

Данная программа реализуется в Муниципальном автономном общеобразовательном учреждении «Гимназия «Исток».

Уровень программы: **ознакомительный**.

Актуальность данной программы выражается в том, что для полноценного развития школьника необходима интеграция различных аспектов в целостном процессе обучения, создание условий для всестороннего и гармоничного развития ребенка. В соответствии с этим «ТИКО-моделирование» – это именно та деятельность, которая реально может обеспечить такую интеграцию.

Новизна дополнительной общеобразовательной (общеразвивающей) программы «ТИКО-моделирование» заключается в оптимизации развития интеллектуальных и творческих способностей детей в процессе игровой деятельности. Одна из основных задач образования - 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.

Педагогическая целесообразность разработки и внедрения данной дополнительной общеобразовательной (общеразвивающей) программы обусловлена важностью развития навыков пространственного мышления как в плане математической подготовки, так и с точки зрения общего интеллектуального развития. Предлагаемая система логических заданий и тематического моделирования дает возможность учителям и родителям формировать, корректировать и развивать у школьников пространственные и зрительные представления, а также детям дает возможность в легкой, игровой форме освоить математические понятия и формировать универсальные учебные действия.

Цель дополнительной общеобразовательной (общеразвивающей) программы «ТИКО-моделирование» – создание условий для интеллектуального развития ребенка через формирование пространственного и логического мышления, формирование и развитие способности и готовности к созидательному творчеству в окружающем мире.

Для достижения данной цели формулируются следующие **задачи**:

обучающие:

- формировать представление о плоскостных и объёмных фигурах, телах и их свойствах;
- совершенствовать умения и навыки конструирования по образцу, по схеме и по собственному замыслу;

развивающие:

- формировать умственные операции (анализ, синтез, сравнение, классификация и обобщение);
- развивать мотивационную сферу учащихся – интерес к исследовательской деятельности и моделированию;
- создавать условия для творческой самореализации, мотивации на успех и достижения на основе предметно-преобразующей деятельности;
- развивать воображение, умение фантазировать; овладение навыками пространственного ориентирования;

воспитательные:

- воспитывать способность работать в коллективе;
- поддерживать интерес детей к совместной интеллектуальной деятельности, проявляя настойчивость, целеустремлённость и взаимопомощь;
- способствовать развитию у детей самоконтроля и самооценки;
- вовлекать учащихся в активную творческую деятельность.

Отличительной особенностью данной программы является то, что она модифицированная – адаптирована к условиям образовательного процесса данного учреждения, опирается, в первую очередь, на интересы самих занимающихся. Она является модифицированной и разработана на основе программы кружок «Геометрика» 1-4 класс, И.В. Логиновой.

Возраст обучающихся: участвующих в реализации программы с 9 до 12 лет. Набор детей свободный (по желанию). Программа рассчитана преимущественно на разновозрастные группы обучающихся.

Сроки реализации: 1 год, 36 часов.

Формы обучения и виды занятий: основной формой обучения являются занятия

Наполняемость учебных групп выдержана в пределах Санитарно-эпидемиологическими правил и нормативов СанПиНСП 2.4.3648-20 «Санитарно-эпидемиологические требования к организациям воспитания и обучения, отдыха и оздоровления детей и молодежи», утвержденными постановлением Главного государственного санитарного врача Российской Федерации от 28.09.2020 N 28.

Количество – 15 - 30 человек.

Обучение очное.

Формы проведения занятий по данной программе: комбинированные (теоретические и практические). Ведущей формой организации деятельности учащихся на занятии является групповая. Наряду с групповой формой работы во время занятий осуществляется индивидуальный и дифференцированный подход к детям. Некоторые занятия состоят из двух частей – теоретической и практической. Теоретическую часть педагог планирует с учётом возрастных, психологических и индивидуальных особенностей обучающихся.

Практическая часть состоит из двух видов деятельности:

1. Практические задания и занимательные упражнения для развития пространственного и логического мышления.
2. Работа по теме занятия с конструктором для объёмного моделирования (ТИКО – Трансформируемый Игровой Конструктор для Обучения).

Одним из ведущих методов организации деятельности учащихся на занятиях является метод проектов. Тематика, предлагаемая для проектного конструирования, расширяет кругозор и охватывает основной спектр интересов человека и его деятельности: сказки, градостроительство, мебель, животные, транспорт, техника, космос. После проведения каждого тематического проекта рекомендуется организация выставки и презентация ТИКО-изобретений обучающихся.

Ожидаемые результаты:

К концу обучения

обучающийся должен знать:

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.

Способами определения результативности программы являются:

- диагностика, проводимая в середине и конце года обучения в виде педагогического наблюдения;
- творческая работа,
- выставка работ детей, выполненных по окончании изучения темы.

Формами подведения итогов реализации данной программы (аттестации) являются: конкурс, выставка работ.

Виды и этапы аттестации учащихся могут быть: начальная (входная), промежуточная (текущая), итоговая.

Виды контроля

Время проведения	Цель проведения	Формы контроля
Начальный или входной контроль		
В начале учебного года	Определение уровня развития детей, их творческих способностей	Беседа
Текущий контроль		
В течение всего учебного года	Определение степени усвоения учащимися учебного материала. Определение готовности детей к восприятию нового материала. Выявление детей, отстающих и опережающих обучение. Подбор наиболее эффективных методов и средств обучения.	Педагогическое наблюдение
Промежуточный или рубежный контроль		
По окончании изучения темы или раздела. В конце полугодия.	Определение степени усвоения учащимися учебного материала. Определение результатов обучения.	творческая работа и её презентация
Итоговый контроль		
В конце учебного года или курса обучения	Определение изменения уровня развития детей, их творческих способностей. Определение результатов обучения.	Конкурс, выставка работ учащихся

Промежуточная аттестация: декабрь. Итоговая аттестация: май

Учебный план

№	Название темы	Количество часов			Формы контроля
		всего	теория	практика	
1.	«Многогранники»	18	9	9	групповая
2.	Конструирование по собственному замыслу	4	-	4	творческая работа
3.	Объём	2	1	1	Групповая, индивидуальная
4.	Симметрия	2	1	1	Групповая, индивидуальная
5.	Тематическое конструирование	9	1	6	Групповая, индивидуальная
8.	Итоговая аттестация	1	-	1	Конкурс, выставка работ учащихся
Итого		36	10	26	

Содержание программы

Тема № 1: «Многогранники» (18 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» (4 ч)

Теория:

Практическое задание: конструирование фигур по выбору учащихся.

Материалы: конструктор для объемного моделирования ТИКО.

Тема № 3: «Объём» (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 «Объём».

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» (9 ч)

Теория: изучение и анализ иллюстраций по теме «Космодром», 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,

Тема 7. Итоговая аттестация (1ч.)

Практика: конкурс, выставка работ учащихся.

Методическое обеспечение программы

1. 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

2. Материально-техническое оснащение занятий:

- Конструктор для объемного моделирования: набор – ТИКО «Геометрия», «Архимед»
- Учебный кабинет.
- Стеллаж для хранения конструктора – 1 штука.
- Мультимедийное оборудование.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ ДЛЯ ПЕДАГОГА

Выткалова Л.А., Краюшкин П.В. Развитие пространственных представлений у младших школьников: практические задания и упражнения, издательство Волгоград:«Учитель», 2009, 39 с.

Логинова И.В. Реализация методики ТИКО моделирования в начальной школе: практическая работа с конструктором «ТИКО» на уроках и во внеурочной деятельности/методические рекомендации, Великий Новгород: МАОУ ПКС «ИОМКР», 2013.-72с.

ИНТЕРНЕТ-РЕСУРСЫ

http://www.tico-rantis.ru/games_and_activities/mladshiy_shkolnik/ - программа, методический и дидактический материал для внеурочной деятельности «ТИКО-моделирование».

ЛИТЕРАТУРА ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ

Безруких М.М., Филиппова Т.А. Ступеньки к школе. Учимся узнавать геометрические фигуры. – М.: Дрофа, 2006. – 39 с.

Выткалова Л.А., Краюшкин П.В. Развитие пространственных представлений у младших школьников: практические задания и упражнения, издательство, Волгоград: «Учитель», 2009.

ИНТЕРНЕТ-РЕСУРСЫ

http://www.tico-rantis.ru/games_and_activities/doshkolnik/ - интернет-ресурсы (методические и дидактические материалы для работы с конструктором ТИКО: программа, тематическое планирование, презентации для занятий, схемы для конструирования и т.д.)

http://www.tico-rantis.ru/games_and_activities/mladshiy_shkolnik/ - программа, и дидактический материал для кружка «Геометрика»

Календарный учебный график

№ п/п	Время, место проведения	Тема занятия	Теория	Практика	Всего	Форма организации деятельности
«Многогранники» (18ч)						
1	(по расписанию, МАОУ «Гимназия «Исток»»	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		Объём 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 (9 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		1	1	Групповая.

		группах.				
29		Моделирование космодрома (объединение фрагментов космодрома в коллективную постройку). Коллективная работа.		1	1	Групповая.
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.		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			10	26	36	

Пояснительная записка

Дополнительная общеобразовательная (общеразвивающая) программа «ТИКО-моделирование» имеет **техническую направленность** и предназначена для получения учащимися дополнительного образования в области технического моделирования, ориентирована на формирование научного мировоззрения, освоение методов научного познания мира, развитие исследовательских, прикладных, конструкторских способностей обучающихся, с наклонностями в области точных наук и технического творчества (сфера деятельности «человек-машина»).

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 решения задач.

Данная программа реализуется в Муниципальном автономном общеобразовательном учреждении «Гимназия «Исток».

Уровень программы: **ознакомительный**.

Актуальность данной программы выражается в том, что для полноценного развития школьника необходима интеграция различных аспектов в целостном процессе обучения, создание условий для всестороннего и гармоничного развития ребенка. В соответствии с этим «ТИКО-моделирование» – это именно та деятельность, которая реально может обеспечить такую интеграцию.

Новизна дополнительной общеобразовательной (общеразвивающей) программы «ТИКО-моделирование» заключается в оптимизации развития интеллектуальных и творческих способностей детей в процессе игровой деятельности. Одна из основных задач образования - 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.

Педагогическая целесообразность разработки и внедрения данной дополнительной общеобразовательной (общеразвивающей) программы обусловлена важностью развития навыков пространственного мышления как в плане математической подготовки, так и с точки зрения общего интеллектуального развития. Предлагаемая система логических заданий и тематического моделирования дает возможность учителям и родителям формировать, корректировать и развивать у школьников пространственные и зрительные представления, а также детям дает возможность в легкой, игровой форме освоить математические понятия и формировать универсальные учебные действия.

Цель дополнительной общеобразовательной (общеразвивающей) программы «ТИКО-моделирование» – создание условий для интеллектуального развития ребенка через формирование пространственного и логического мышления, формирование и развитие способности и готовности к созидательному творчеству в окружающем мире.

Для достижения данной цели формулируются следующие **задачи**:

обучающие:

- формировать представление о плоскостных и объёмных фигурах, телах и их свойствах;
- совершенствовать умения и навыки конструирования по образцу, по схеме и по собственному замыслу;

развивающие:

- формировать умственные операции (анализ, синтез, сравнение, классификация и обобщение);
- развивать мотивационную сферу учащихся – интерес к исследовательской деятельности и моделированию;
- создавать условия для творческой самореализации, мотивации на успех и достижения на основе предметно-преобразующей деятельности;
- развивать воображение, умение фантазировать; овладение навыками пространственного ориентирования;

воспитательные:

- воспитывать способность работать в коллективе;
- поддерживать интерес детей к совместной интеллектуальной деятельности, проявляя настойчивость, целеустремлённость и взаимопомощь;
- способствовать развитию у детей самоконтроля и самооценки;
- вовлекать учащихся в активную творческую деятельность.

Отличительной особенностью данной программы является то, что она модифицированная – адаптирована к условиям образовательного процесса данного учреждения, опирается, в первую очередь, на интересы самих занимающихся. Она является модифицированной и разработана на основе программы кружок «Геометрика» 1-4 класс, И.В. Логиновой.

Возраст обучающихся: участвующих в реализации программы с 9 до 12 лет. Набор детей свободный (по желанию). Программа рассчитана преимущественно на одновозрастные группы обучающихся.

Сроки реализации: 1 год, 36 часов.

Формы обучения и виды занятий: основной формой обучения являются занятия

Наполняемость учебных групп выдержана в пределах Санитарно-эпидемиологическими правил и нормативов СанПиНСП 2.4.3648-20 «Санитарно-эпидемиологические требования к организациям воспитания и обучения, отдыха и оздоровления детей и молодежи», утвержденными постановлением Главного государственного санитарного врача Российской Федерации от 28.09.2020 N 28.

Количество – 15 - 30 человек.

Обучение очное.

Формы проведения занятий по данной программе: комбинированные (теоретические и практические). Ведущей формой организации деятельности учащихся на занятии является групповая. Наряду с групповой формой работы во время занятий осуществляется индивидуальный и дифференцированный подход к детям. Некоторые занятия состоят из двух частей – теоретической и практической. Теоретическую часть педагог планирует с учётом возрастных, психологических и индивидуальных особенностей обучающихся.

Практическая часть состоит из двух видов деятельности:

1. Практические задания и занимательные упражнения для развития пространственного и логического мышления.
2. Работа по теме занятия с конструктором для объёмного моделирования (ТИКО – Трансформируемый Игровой Конструктор для Обучения).

Одним из ведущих методов организации деятельности учащихся на занятиях является метод проектов. Тематика, предлагаемая для проектного конструирования, расширяет кругозор и охватывает основной спектр интересов человека и его деятельности: сказки, градостроительство, мебель, животные, транспорт, техника, космос. После проведения каждого тематического проекта рекомендуется организация выставки и презентация ТИКО-изобретений обучающихся.

Ожидаемые результаты:

К концу обучения

обучающийся должен знать:

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.

Способами определения результативности программы являются:

- диагностика, проводимая в середине и конце года обучения в виде педагогического наблюдения;
- творческая работа,
- выставка работ детей, выполненных по окончании изучения темы.

Формами подведения итогов реализации данной программы (аттестации) являются: конкурс, выставка работ.

Виды и этапы аттестации учащихся могут быть: начальная (входная), промежуточная (текущая), итоговая.

Виды контроля

Время проведения	Цель проведения	Формы контроля
Начальный или входной контроль		
В начале учебного года	Определение уровня развития детей, их творческих способностей	Беседа
Текущий контроль		
В течение всего учебного года	Определение степени усвоения учащимися учебного материала. Определение готовности детей к восприятию нового материала. Выявление детей, отстающих и опережающих обучение. Подбор наиболее эффективных методов и средств обучения.	Педагогическое наблюдение
Промежуточный или рубежный контроль		
По окончании изучения темы или раздела. В конце полугодия.	Определение степени усвоения учащимися учебного материала. Определение результатов обучения.	творческая работа и её презентация
Итоговый контроль		
В конце учебного года или курса обучения	Определение изменения уровня развития детей, их творческих способностей. Определение результатов обучения.	Конкурс, выставка работ учащихся

Промежуточная аттестация: декабрь. Итоговая аттестация: май

Учебный план

№	Название темы	Количество часов			Формы контроля
		всего	теория	практика	
1.	«Многогранники»	18	9	9	групповая
2.	Конструирование по собственному замыслу	4	-	4	творческая работа
3.	Объём	2	1	1	Групповая, индивидуальная
4.	Симметрия	2	1	1	Групповая, индивидуальная
5.	Тематическое конструирование	9	1	6	Групповая, индивидуальная
8.	Итоговая аттестация	1	-	1	Конкурс, выставка работ учащихся
Итого		36	10	26	

Содержание программы

Тема № 1: «Многогранники» (18 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» (4 ч)

Теория:

Практическое задание: конструирование фигур по выбору учащихся.

Материалы: конструктор для объемного моделирования ТИКО.

Тема № 3: «Объём» (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 «Объём».

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» (9 ч)

Теория: изучение и анализ иллюстраций по теме «Космодром», 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,

Тема 7. Итоговая аттестация (1ч.)

Практика: конкурс, выставка работ учащихся.

Методическое обеспечение программы

1. 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

2. Материально-техническое оснащение занятий:

- Конструктор для объемного моделирования: набор – ТИКО «Геометрия», «Архимед»
- Учебный кабинет.
- Стеллаж для хранения конструктора – 1 штука.
- Мультимедийное оборудование.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ ДЛЯ ПЕДАГОГА

Выткалова Л.А., Краюшкин П.В. Развитие пространственных представлений у младших школьников: практические задания и упражнения, издательство Волгоград: «Учитель», 2009, 39 с.

Логинова И.В. Реализация методики ТИКО моделирования в начальной школе: практическая работа с конструктором «ТИКО» на уроках и во внеурочной деятельности/методические рекомендации, Великий Новгород: МАОУ ПКС «ИОМКР», 2013.-72с.

ИНТЕРНЕТ-РЕСУРСЫ

http://www.tico-rantis.ru/games_and_activities/mladshiy_shkolnik/ - программа, методический и дидактический материал для внеурочной деятельности «ТИКО-моделирование».

ЛИТЕРАТУРА ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ

Безруких М.М., Филиппова Т.А. Ступеньки к школе. Учимся узнавать геометрические фигуры. – М.: Дрофа, 2006. – 39 с.

Выткалова Л.А., Краюшкин П.В. Развитие пространственных представлений у младших школьников: практические задания и упражнения, издательство, Волгоград: «Учитель», 2009.

ИНТЕРНЕТ-РЕСУРСЫ

http://www.tico-rantis.ru/games_and_activities/doshkolnik/ - интернет-ресурсы (методические и дидактические материалы для работы с конструктором ТИКО: программа, тематическое планирование, презентации для занятий, схемы для конструирования и т.д.)

http://www.tico-rantis.ru/games_and_activities/mladshiy_shkolnik/ - программа, и дидактический материал для кружка «Геометрика»

Календарный учебный график

№ п/п	Время, место проведения	Тема занятия	Теория	Практика	Всего	Форма организации деятельности
«Многогранники» (18ч)						
1	(по расписанию, МАОУ «Гимназия «Исток»)	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		Объём 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 (9 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		1	1	Групповая.

		группах.				
29		Моделирование космодрома (объединение фрагментов космодрома в коллективную постройку). Коллективная работа.		1	1	Групповая.
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.		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			10	26	36	