

Муниципальное автономное общеобразовательное учреждение
«Гимназия «Исток»

Утверждено
на заседании педагогического совета
Протокол № 3
От 28.03.2024 года



Утверждаю
Директор МАОУ «Гимназия «Исток»
/С.В. Гулак
28.03.2024 г. Приказ № 156

**ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ОБЩЕРАЗВИВАЮЩАЯ
ПРОГРАММА ДЛЯ ДЕТЕЙ
«ТИКО-МОДЕЛИРОВАНИЕ 2 ступень»**

Уровень программы: ознакомительный
Направленность: техническая
Возраст обучающихся: 8-12 лет
Срок реализации программы: 1 год, 36 часа
Автор-составитель:
заместитель директора
Баркалова Людмила Викторовна

Великий Новгород
2024 год

Пояснительная записка

Дополнительная общеобразовательная (общеразвивающая) программа «ТИКО-моделирование, 2 ступень» имеет техническую направленность и предназначена для получения учащимися дополнительного образования в области технического моделирования, ориентированна на формирование научного мировоззрения, освоение методов научного познания мира, развитие исследовательских, прикладных, конструкторских способностей обучающихся, склонности к областям точных наук и технического творчества (сфера деятельности «человек-машина»).

Уровень программы: ознакомительный

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

Программа имеет ознакомительный уровень.

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.

Педагогическая целесообразность разработки и внедрения данной дополнительной общеобразовательной (общеразвивающей) программы обусловлена важностью развития навыков пространственного мышления как в плане математической подготовки, так и точности зрения общего интеллектуального развития. Предлагаемая система логических заданий и тематического моделирования дает возможность учителям и родителям формировать, корректировать и развивать у школьников в 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, 2 ступень» — создание условий для интеллектуального развития ребенка через формирование пространственного и логического мышления, формирование и развитие способности и готовности к созданию творческого окружения в окружающем мире.

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

обучающие:

- формировать представление о плоскостных и объемных 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, мотивация на успех и достижение на основе предметно-преобразующей деятельности;
- развивать воображение, умение фантазировать;

воспитательные:

- воспитывать способность работать в коллективе;
- поддерживать интерес детей к совместной интеллектуальной деятельности, проявляя настойчивость, целеустремленность 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, рассчитана на обучающихся освоивших программу «ТИКО-моделирование», а так же на обучающихся, проявляющих интерес к конструированию.

Возраст учащихся: участвующих в реализации программы с 7 до 11 лет. Набор детей

свободный(пожеланию).Программа рассчитана преимущественно на
однообразные 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-эпидемиологических правил и нормативов
СанПиН СП 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 учащихся – 12-30 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:

Практические задания и занимательные упражнения для развития пространственного
и логического мышления.

Работа по теме занятия сконструирована для объёмного моделирования (ТИКО –
Трансформируемый Игровой Конструктор для Обучения).

Однако, одним из ведущих методов организации деятельности учащихся на занятии является метод проектов. Тема
тика, 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:

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.

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 этапов 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.	Педагогическое наблюдение

	Определение готовности детей к восприятию нового материала. Выявление детей, отстающих и опережающих обучение. Подбор наиболее эффективных методов и средств обучения.	
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

№ 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	0,5	0,5	1	Групповая.

		е конструирова ние «Животные наших лесов».				
4		Тематическо е конструирова ние «Животные жарких стран».	0,5	0,5	1	Групповая.
5		Тематическо е конструирова ние «Животные Крайнего Севера».	0,5	0,5	1	Групповая.

Плоскость и объём (10ч)

6		Треугольная призма.	0,5	0,5	1	Групповая, индивидуал ьная.
7		Четырехугол ьная призма (гексаэдр, прямоугольн ый параллелепи пед).	0,5	0,5	1	Групповая, индивидуал ьная.
8		Пятиугольна я призма.	0,5	0,5	1	Групповая, индивидуал ьная.
9		Шестиугольн ая призма.	0,5	0,5	1	Групповая, индивидуал ьная.
10		Восьмиуголь ная призма.	0,5	0,5	1	Групповая, индивидуал ьная.
11		Треугольная пирамида (тетраэдр).	0,5	0,5	1	Групповая, индивидуал ьная.
12		Четырехугол ьная пирамида.	0,5	0,5	1	Групповая, индивидуал ьная.
13		Пятиугольна я пирамида.	0,5	0,5	1	Групповая, индивидуал ьная.
14		Шестиугольн	0,5	0,5	1	Групповая,

		ая пирамида.				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	0,5	0,5	1	Групповая, индивидуальная.

		основе осевой симметрии.				
26		Центральная симметрия. Конструирование узора на основе центральной симметрии.	0,5	0,5	1	Групповая, индивидуальная.
Тематическое конструирование (9 ч)						
27		Моделирование по теме «Выставка современных технических средств». Конструирование экспонатов для выставки (транспорт, бытовая, военная, рабочая техника).		1	1	Групповая.
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	0,5	0,5	1	Групповая.

		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).		1	1	Групповая.
34		выставка				коллективная
35		Защита работ				коллективная
36		Демонтаж построек.		1	1	Групповая.
Итого					34	

Содержание программы

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

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

Практика: конструирование растений и животных жарких стран.

Тема № 2: «Плоскость и объем» (10 ч)

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

Практика: конструирование треугольной призмы из развертки.

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

Теория: виды конструирования – плоскостное, объемное.

Практика: конструирование фигур по выбору учащихся.

Тема № 4: «Периметр» (2 ч)

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

периметра многоугольников.

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

Тема № 5: «Объем» (2 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.

Тема № 6: «Симметрия» (2 ч)

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

Практика: конструирование симметричных фигур на основе осевой симметрии.

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

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

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

Методическое обеспечение программы

Рекомендации

- Использование на занятиях набора «Геометрия», «Архимед» значительно расширяет диапазон развития фантазии и воображения учащихся, предоставляет возможность для конструирования оригинальных фантазийных конструкций со сложной структурой.
- 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.)

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» «Геометрия», .
- 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, 39с.
 Логинова И.В. Реализация методики ТИКО моделирования в начальной школе: практическая работа конструктора м «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. – 39с.

ИНТЕРНЕТ-РЕСУРСЫ

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

КАЛЕНДАРНЫЙ УЧЕБНЫЙ ГРАФИК

№п/п	Время проведения	Форма занятий	Кол-во часов	Тема занятий	Место проведения	Форма контроля
1.	По расписанию	теория практика	1	Конструирование многоугольников. Внешние и внутренние углы.	МАОУ «Гимназия «Исток»	Начальный или входной контроль
2.		теория практика	1	Тематическое конструирование «Домашние животные».	МАОУ «Гимназия «Исток»	текущий
3.		теория практика	1	Тематическое конструирование «Животные наших лесов», «Животные крайнего севера».	МАОУ «Гимназия «Исток»	текущий
4.		теория практика	1	Тематическое конструирование «Животные жарких стран».	МАОУ «Гимназия «Исток»	текущий

5.		теория практика	1	Тематическое конструирование «Животные крайнего севера».	МАОУ «Гимназия «Исток»	текущий
6.		теория практика	1	Треугольная призма.	МАОУ «Гимназия «Исток»	текущий
7.		теория практика	1	Четырехуголь ная призма (гексаэдр, прямоугольн ый параллелепип ед).	МАОУ «Гимназия «Исток»	текущий
8.		теория практика	1	Пятиугольная призма.	МАОУ «Гимназия «Исток»	текущий
9.		теория практика	1	Шестиугольн ая призма.	МАОУ «Гимназия «Исток»	текущий
10.		теория практика	1	Восьмиугольн ая призма.	МАОУ «Гимназия «Исток»	текущий
11.		теория практика	1	Треугольная пирамида (тетраэдр).	МАОУ «Гимназия «Исток»	текущий
12.		теория практика	1	Четырехуголь ная пирамида.	МАОУ «Гимназия «Исток»	текущий
13.		теория практика	1	Пятиугольная пирамида.	МАОУ «Гимназия «Исток»	текущий
14.		теория практика	1	Шестиугольн ая пирамида.	МАОУ «Гимназия «Исток»	текущий
15.		теория практика	1	Восьмиугольн ая пирамида.	МАОУ «Гимназия «Исток»	текущий

16.		практика	1	Конструирование по собственному замыслу.	МАОУ «Гимназия «Исток»	текущий
17.		практика	1	Конструирование по собственному замыслу.	МАОУ «Гимназия «Исток»	итоговый
18.		практика	1	Конструирование по собственному замыслу.	МАОУ «Гимназия «Исток»	текущий
19.		практика	1	Конструирование по собственному замыслу.	МАОУ «Гимназия «Исток»	Творческая работа
20.		практика	1	Конструирование по собственному замыслу.	МАОУ «Гимназия «Исток»	текущий
21.		теория практика	1	Периметр выпуклого многоугольника.	МАОУ «Гимназия «Исток»	текущий
22.		теория практика	1	Периметр невыпуклого многоугольника.	МАОУ «Гимназия «Исток»	текущий
23.		теория практика	1	Объем куба.	МАОУ «Гимназия «Исток»	текущий
24.		теория практика	1	Объем прямоугольного параллелепипеда.	МАОУ «Гимназия «Исток»	текущий
25.		теория практика	1	Осевая симметрия. Конструирование узора на основе осевой симметрии.	МАОУ «Гимназия «Исток»	текущий

26.		теория практика	1	Центральная симметрия. Конструирование узора на основе центральной симметрии.	МАОУ «Гимназия «Исток»	текущий
27.		практика	1	Моделирование по теме «Выставка современных технических средств». Конструирование экспонатов для выставки (транспорт, бытовая, военная, рабочая техника).	МАОУ «Гимназия «Исток»	текущий
28.		практика	1	Репортаж с выставки современных технических средств.	МАОУ «Гимназия «Исток»	текущий
29.		практика	1	Демонтаж выставочных экспонатов.	МАОУ «Гимназия «Исток»	текущий
30.		практика	1	Моделирование резиденции Деда Мороза. Объединение отдельных построек в коллективную работу.	МАОУ «Гимназия «Исток»	текущий
31.		практика	1	Демонтаж построек.	МАОУ «Гимназия «Исток»	текущий
32.		практика	1	Моделирование по теме «Парк развлечений». Конструирование аттракционов (карусели, автодром, американские	МАОУ «Гимназия «Исток»	Коллективная работа

				горки, тир, экстремальные аттракционы).		
33.		практика	1	Моделирование парка развлечений. Объединение аттракционов в коллективную постройку, конструирование инфраструктуры парка (зеленая зона – деревья, полянки, клумбы; зона отдыха – скамейки, кафе, фонтан).	МАОУ «Гимназия «Исток»	текущий
34.		практика	1	Защита работ	МАОУ «Гимназия «Исток»	Коллективная работа
35.		практика	1	Защита работ	МАОУ «Гимназия «Исток»	Выставка Работав группах итоговый контроль
36.		практика	1	Демонтаж построек.	МАОУ «Гимназия «Исток»	текущий