

Муниципальное автономное общеобразовательное учреждение
«Гимназия «Исток»

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

Утверждаю
Директор МАОУ «Гимназия «Исток»
/С.В. Булак/
31.05.2023 г. Приказ № 282



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

Уровень программы: ознакомительный
Направленность: техническая
Возраст обучающихся: 7-11 лет
Срок реализации программы: 1 год, 36 часа
Автор-составитель:
заместитель директора
Баркалова Людмила Викторовна

Пояснительная записка

Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа «Тико-моделирование» **технической направленности, ознакомительного уровня.**

Программа 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»).

Программа разработана в соответствии с нормативными требованиями на основе:

- Федерального закона от 29 декабря 2012 года № 273 - ФЗ «Об образовании в Российской Федерации»;
- Приказа Министерства просвещения Российской Федерации «Об утверждении порядка организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным общеобразовательным программам» от 27 июля 2022 года № 629;
- Постановления Главного государственного санитарного врача РФ от 28 сентября 2020 г. N 28 "Об утверждении санитарных правил СП 2.4.3648-20 "Санитарно-эпидемиологические требования к организациям воспитания и обучения, отдыха и оздоровления детей и молодежи;
- Письма Министерства образования и науки РФ от 18.11. 2015 г. № 09-3242 «О направлении информации» (Методические рекомендации по проектированию дополнительных общеразвивающих программ, включая разноуровневые);

с учетом:

- Распоряжения Правительства Российской Федерации от 31 марта 2022 г. N 678-р «Об утверждении Концепции развития дополнительного образования детей до 2030 г. и Плана мероприятий по ее реализации»;
- Приказа Министерства Просвещения Российской Федерации от 03.09.2019 №467 «Об утверждении Целевой модели развития региональных систем дополнительного образования детей»;
- Устава МАОУ Гимназия «Исток»;
- ПОЛОЖЕНИЯ о разработке дополнительных общеобразовательных общеразвивающих программ для детей муниципального автономного общеобразовательного учреждения «Гимназия «Исток» утвержденного приказом директора № 127 от «01 » марта 2023г.

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 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;

- **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 учащихся: участвующих в реализации программы с 7 до 11 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

Режим занятий: занятия проводятся 1 раз в неделю по 1 часу.

Численный состав характер состава постоянный, одно- или разновозрастной.

Количество обучающихся – 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:

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).

Однако, 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:

- 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. обучающийся должен уметь:

- конструировать тематические игровые фигуры по образцу и по собственному замыслу;
- уметь работать по схемам различной сложности;
- составлять плоскостные фигуры из ТИКО-деталей;
- иметь представление о правилах составления узоров и орнаментов.

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.	Плоскостное конструирование	12	4	8	беседа
2.	Плоскость и объем Промежуточная аттестация	4	2	2	творческая работа
3.	Конструирование по собственному замыслу	2	-	2	
4.	Периметр	2	1	1	
5.	Логический квадрат	2	1	1	
6.	Симметрия	1	0,5	0,5	
7.	Тематическое конструирование	12	1	11	
8.	Итоговая аттестация	1	-	1	Конкурс, выставка работ учащихся
Итого		36	9	27	

Содержание

программы Тема 1. Плоскостное конструирование

(12 ч)

Теория: Организация работы. Изучение буклета и комплектации конструктора. Многоугольники, их названия, количество углов и сторон у многоугольников. Квадрат. Свойство квадрата - все стороны равны. Четырёхугольники - трапеция. Свойства трапеции - боковые стороны равны. Четырёхугольники - ромб. Свойства ромба - все стороны равны. Сравнение свойств четырёхугольников - у квадрата и у ромба все стороны равны.

Практические задания: Определение уровня развития творческих способностей учащихся. Знакомство с конструктором. Исследование многоугольников. Сравнительный анализ четырёхугольников. Измерение сторон ТИКО-квадратов линейкой. Задания на замещение геометрических фигур – конструирование квадрата и прямоугольника. Измерение сторон трапеции линейкой. Задания на замещение геометрических фигур - конструирование трапеции. Конструирование четырехугольников из ТИКО-деталей.

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

Тема 2. Плоскость и объем (4ч)

Теория: Понятия «объем», «геометрическое тело», «куб», «развертка». Куб (четырехугольная призма). Исследование многогранников. Призмы и пирамиды. Чем призма отличается от пирамиды?

Практические задания: Анализ и конструирование куба из развертки. Четырехугольная пирамида, конструирование.

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

Промежуточная аттестация. Практика: творческая работа - конструирование по собственному замыслу «Дом».

Тема 3. Конструирование по собственному замыслу (2 ч)

Практические задания: Конструирование башни на основе пятиугольной призмы. Конструирование крепости на основе изученных многогранников – призм и пирамид (башни, стены). Материалы: конструктор для объемного моделирования ТИКО (набор «Геометрия»).

Тема 4. Периметр (2ч)

Теория: понятие «периметр», вычисление периметра многоугольника.

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

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

Тема 5. Логический квадрат (2 ч)

Теория: правила составления логического квадрата.

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

Материалы: конструктор для объемного моделирования ТИКО (набор «Геометрия»), мультимедийная презентация «Логический квадрат».

Тема 6. Симметрия (1 ч)

Теория: Осевая симметрия. Правила составления узоров, понятия «узор», «чередование».

Практическое задание: конструирование узоров на основе осевой симметрии, с помощью чередования 3 – 4 цветов, фигур.

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

Тема 7. Тематическое конструирование (12ч)

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

Практическое задание: плоскостное моделирование по теме «Подводный мир», «Техника», «Кукольный уголок». Проект «Мой любимый город».

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

Тема 8. Итоговая аттестация (1 ч.)

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.

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.)

КАЛЕНДАРНЫЙ УЧЕБНЫЙ ГРАФИК

№ п/п	Время проведения	Форма занятий	Кол-во часов	Тема занятий	Место проведения	Форма контроля
1.	По расписанию	практика	1	Определение уровня развития творческих способностей учащихся. Знакомство с конструктором.	МАОУ «Гимназия «Исток»	текущий
2.		теория	1	Организация работы. Изучение буклета и комплектации конструктора	МАОУ «Гимназия «Исток»	беседа
3.		теоретическая	1	Многоугольники, их названия, количество углов и сторон у многоугольников.	МАОУ «Гимназия «Исток»	текущий
4.		практика	1	Исследование многоугольников. Сравнительный анализ четырёхугольников.	МАОУ «Гимназия «Исток»	текущий

5.	практика	0,5	Квадрат. Свойство квадрата - все стороны равны. Измерение сторон ТИКО-квадратов линейкой.	МАОУ «Гимназия «Исток»	текущий
	теория	0,5	Квадрат. Свойство квадрата - все стороны равны. Измерение сторон ТИКО-квадратов линейкой.	МАОУ «Гимназия «Исток»	текущий
6.	практика	1	Задания на замещение геометрических фигур – конструирование квадрата и прямоугольника.	МАОУ «Гимназия «Исток»	текущий
7	практика	0,5	Четырёхугольники - трапеция. Свойства трапеции - боковые стороны равны. Измерение сторон трапеции линейкой.	МАОУ «Гимназия «Исток»	текущий
	теория	0,5	Четырёхугольники - трапеция. Свойства трапеции - боковые стороны равны. Измерение сторон трапеции линейкой.	МАОУ «Гимназия «Исток»	текущий
8.	практика	1	Задания на замещение геометрических фигур - конструирование трапеции.	МАОУ «Гимназия «Исток»	текущий
9.	теория	1	Четырёхугольники - ромб. Свойства ромба - все стороны равны. Сравнение свойств четырёхугольников - у квадрата и у ромба все стороны равны.	МАОУ «Гимназия «Исток»	текущий
10-12	практика	3	Конструирование четырехугольников из ТИКО-деталей	МАОУ «Гимназия «Исток»	текущий
13.	теория	1	Понятия «объем», «геометрическое тело», «куб», «развертка»	МАОУ «Гимназия «Исток»	текущий
14.	Теория, практика	1	Куб (четырёхугольная призма). Анализ и конструирование куба из развертки.	МАОУ «Гимназия «Исток»	текущий
15.	Теория, практика	1	Исследование многогранников. призма и пирамиды. Чем призма отличается от пирамиды? Четырёхугольная пирамида, конструирование.	МАОУ «Гимназия «Исток»	текущий

		практика		<i>Промежуточная аттестация</i>	МАОУ «Гимназия «Исток»	итоговый
16			0,5	Конструирование по собственному замыслу «Дом».	МАОУ «Гимназия «Исток»	текущий
.		практика	0,5	Конструирование по собственному замыслу	МАОУ «Гимназия «Исток»	Творческая работа
17.		практика	0,5	Конструирование башни на основе пятиугольной призмы.	МАОУ «Гимназия «Исток»	текущий
.		практика	0,5	Конструирование крепости на основе изученных многогранников – призм и пирамид (башни, стены).	МАОУ «Гимназия «Исток»	текущий
18.		теория	1	Понятие «периметр», вычисление периметра многоугольника.	МАОУ «Гимназия «Исток»	текущий
19.		практика	1	Исследование - конструирование многоугольников различного периметра из девяти ТИКО- квадратов.	МАОУ «Гимназия «Исток»	текущий
20.		теория	1	Правила составления логического квадрата.	МАОУ «Гимназия «Исток»	текущий
21.		практика	1	Конструирование логического квадрата (3 на 3) по цветам.	МАОУ «Гимназия «Исток»	текущий
22.		теория практика	1	Правила составления узоров, понятия «узор», «чередование». Осевая симметрия. Конструирование узоров на основе осевой симметрии, с помощью чередования 3 – 4 цветов, фигур.	МАОУ «Гимназия «Исток»	текущий
23.		теория	1	Конструирование из разных фигур конструктора ТИКО различных (3-х, 4-х, 5 и т.д.) многоугольников.	МАОУ «Гимназия «Исток»	текущий

24-25		практика	2	Конструирование из разных фигур конструктора ТИКО различных (3-х, 4-х, 5 и т.д.) многоугольников.	МАОУ «Гимназия «Исток»	текущий
26.		практика	1	Конструирование коврика для кукольного уголка (на основе осевой симметрии).	МАОУ «Гимназия «Исток»	текущий
27.		практические	1	Моделирование кукольного уголка (объединение отдельных построек в единую композицию).	МАОУ «Гимназия «Исток»	текущий
28.		практические	1	Плоскостное моделирование по теме «Подводный мир». Конструирование тематических игровых фигур (водоросли, кораллы, рыбы, морские животные и т.д.).	МАОУ «Гимназия «Исток»	Коллективная работа
289		практические	1	Плоскостное моделирование по теме «Подводный мир» (объединение отдельных фигур в единую композицию).	МАОУ «Гимназия «Исток»	текущий
30.		практические	1	Моделирование по теме «Тридевятое царство».	МАОУ «Гимназия «Исток»	Коллективная работа
31.		практические	1	Моделирование декораций для сказки (объединение отдельных декораций в единую композицию).	МАОУ «Гимназия «Исток»	текущий
32.		практические	1	Проект «Техника». Диалог «Виды техники». Конструирование фигур – «лодка», «корабль», «автомобиль», «подъемный кран», «трактор».	МАОУ «Гимназия «Исток»	Работа в группах
33.		практические	1	Моделирование по теме «Кукольный уголок». Изготовление мебели для кукольного уголка на основе изученных геометрических фигур и сконструированных из них фантазий (стол, стул, диван, шкаф, пуфик, этажерка, лесенка, кровать и т.д.).	МАОУ «Гимназия «Исток»	Выставка «Техника».

34-35.		практические	2	<p><i>Проект «Мой любимый город».</i></p> <p>Диалог «Здания и достопримечательности нашего города. Инфраструктура».</p> <p>Конструирование фигур – «кремль», «жилые дома», «административные здания», «кафе» и т.д.</p>	МАОУ «Гимназия «Исток»	текущий
36.		практические	0,5	Итоговая аттестация	МАОУ «Гимназия «Исток»	Выставка «Мой любимый город»
		практические	0,5	Выставка ТИКО-изобретений (итоговая аттестация)	МАОУ «Гимназия «Исток»	ИТОГОВЫЙ