

**Муниципальное автономное общеобразовательное учреждение
«Средняя общеобразовательная школа №26
с углублённым изучением химии и биологии»**

Рассмотрена на педагогическом Совете
МАОУ «Средняя общеобразовательная
школа №26 с углубленным изучением химии
и биологии»
Протокол 3 от 25.07.2023 г.

УТВЕРЖДАЮ
Директор МАОУ «Средняя
общеобразовательная
школа №26 с углубленным изучением химии
и биологии»

Т.А.Чеснокова
Приказ №25-07-1 от 25.07.2023

**ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ
ОБЩЕРАЗВИВАЮЩАЯ ПРОГРАММА
технической направленности**

«Тико-моделирование «Фантазеры»

Уровень сложности:
ознакомительный
Возраст обучающихся: 8-9 лет
Время реализации: 4 месяца
Составитель: Васильева Ю.Ю. педагог
дополнительного образования

**Великий Новгород
2023 год**

Пояснительная записка

Дополнительная общеобразовательная программа «Тико-моделирование «Фантазеры» разработана на основе:

- Федерального закона от 29 декабря 2012 года № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации»;
- Постановления Главного государственного санитарного врача РФ от 28 сентября 2020 г. N 28 «Об утверждении санитарных правил СП 2.4.4.3648-20 "Санитарно-эпидемиологические требования к организациям воспитания и обучения, отдыха и оздоровления детей и молодёжи»;
- Письма Минобрнауки России от 18.11.2015 N 09-3242 "О направлении информации" (вместе с "Методическими рекомендациями по проектированию дополнительных общеразвивающих программ (включая разноуровневые программы)";
- Распоряжения Правительства Российской Федерации от 31 марта 2022 г. № 678-р «Об утверждении Концепции развития дополнительного образования детей до 2030 г. и Плана мероприятий по её реализации»
- Приказ Министерства Просвещения Российской Федерации от 03.09.2019 №467 «Об утверждении Целевой модели развития региональных систем дополнительного развития детей».
- Приказа Минпросвещения России от 27.07.2022 N 629 "Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным общеобразовательным программам" (Зарегистрировано в Минюсте России 26.09.2022 N 70226) В соответствии с частью 11 статьи 13 Федерального закона от 29 декабря 2012 г.
- Устава муниципального автономного общеобразовательного учреждения «Средняя общеобразовательная школа №26 с углублённым изучением химии и биологии», утверждённого постановлением Администрации Великого Новгорода от 20.10.2015 г. №4435;
- Положения о дополнительном образовании обучающихся в MAOY «COШ№26», утверждённым приказом директора MAOY «COШ №26»от 18.01.2021 №5/7

Направленность программы – техническая. Программа направлена на развитие научно-технического творчества, логико-математического мышления у детей младшего школьного возраста и формирование предпосылок профессионального самоопределения детей в инженерно-технической сфере. Программа предоставляет возможность отработать образовательные задачи и технологии продуктивного мышления и технических способностей детей уже на базовой, первой ступени в образовательном учреждении.

Актуальность программы:

Данная программа является актуальной на сегодняшний день, так как в настоящее время наше государство испытывает огромный дефицит инженерно-технических работников и квалифицированных кадров. Развитие производства, приумножение достижений в науке и технике возможны лишь при условии раннего развития творческих технических способностей у детей, создания необходимых условий для их творческого роста. Предоставление услуг по дополнительному

образованию детей технической направленности может способствовать этому. Известно, что младший школьный период детства является важным сенситивным периодом для развития ребенка, усвоения им правил взрослой жизни и овладения разными видами деятельности. В этом возрасте у детей происходит становление первых форм абстракции, обобщение простых форм умозаключений, переход от практического умозаключения к логическому, развитие внимания, восприятия и памяти. В процессе игровой деятельности у школьников формируется и развивается не только логика, но и пространственное мышление, которое является основой для большей части инженерно-технических профессий.

Новизна программы:

Новизна данной программы в том, что выполнение практических заданий и занимательных упражнений позволит педагогам 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 будут 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 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.

Отличительные особенности программы:

Отличительные особенности данной программы является то, что в качестве основной содержательной базы в программе предлагается формирование у младших школьников элементарных знаний и представлений из области геометрии. Выбор данного содержания обусловлен необходимостью формирования у школьников пространственного и логического мышления. Программа «Тико-моделирование «Фантазеры» обеспечивает включение педагога и детей в совместную деятельность по конструированию, основанную на практической работе с конструктором для объемного моделирования ТИКО. Методика работы с конструктором ТИКО предполагает развитие у детей навыков конструкторской и проектной деятельности на основе исследования геометрических фигур и интеграции изученных геометрических модулей с целью моделирования объектов окружающего мира.

Педагогическая целесообразность:

Программа поможет содействовать развитию у детей младшего школьного возраста способностей к научно-техническому - творчеству, предоставить им возможность творческой самореализации по средствам овладения ТИКО – конструированием.

Программа основывается на следующих принципах:

- Систематичность: принцип систематичности реализуется через структуру программы, а так же в логике построения каждого конкретного занятия.

- Принцип проблемного обучения: в ходе обучения перед учащимися ставятся задачи различной степени сложности, результатом решения которых является модель, что способствует у детей таких качеств как индивидуальность, инициативность, самостоятельность.
- Поддержка инициативы детей в продуктивной творческой деятельности.
- Возрастная адекватность младшего школьного образования (соответствие условий, требований, методов возрасту и особенностям развития).

Адресат программы:

Программа предназначена для занятий с обучающимися 8-9 лет, проявляющими интерес к конструкторской и проектной деятельности на основе исследования геометрических фигур и интеграции изученных геометрических модулей с целью моделирования объектов окружающего мира. В объединение принимаются все поступающие без специального отбора.

Объем программы: Программа «Тико-моделирование «Фантазеры» рассчитана на 4 месяцев. Программа рассчитана на 16 часов (1 академический час в неделю). Продолжительность академического часа – 40 минут.

Формы и методы обучения

Ведущей формой организации занятий является **групповая**. Наряду с групповой формой работы, во время занятий осуществляется индивидуальный и дифференцированный подход к детям. Каждое занятие состоит 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).

План учебных занятий строится из расчета 1 занятие в неделю. Длительность занятия – 40 минут. Оптимальное количество детей в группе должно быть 8 -10 человек.

№	Части занятия	Цель	Формы работы
1	Психологи-ческий настрой	Создание атмосферы психологической безопасности: эмпатическое принятие, эмоциональная поддержка ребенка	<ul style="list-style-type: none"> • сюрпризный момент • игровые ситуации • психогимнастика • психологические этюды
2.	Вводно-организационная часть	Вызвать интерес к занятию, активизировать процессы восприятия и мышления, развитие	<ul style="list-style-type: none"> • беседа • игровые упражнения

		связной речи.	
3.	Мотивационная часть	Создание проблемной ситуации. Вовлечение в совместную деятельность.	<ul style="list-style-type: none"> • беседа • создание проблемной ситуации • сюрпризный момент • игровые ситуации
4.	Основная часть (восприятие и усвоение нового либо расширение имеющихся представлений)	Упражнять детей в умении осуществлять зрительно-мыслительный анализ. Развивать комбинаторные способности с помощью дидактического материала и развивающих игр. Формировать умение высказывать предположительный ход решения, проверять его путем целенаправленных поисковых действий.	<ul style="list-style-type: none"> • решение проблемной ситуации • наглядный показ • рассматривание иллюстраций • практические задания • работа с занимательным материалом.
4	Практическая часть	Развивать способность рассуждать, скорость мышления, сочетание зрительного и мыслительного анализа.	<ul style="list-style-type: none"> • работа с развивающими, дидактическими играми • физкультминутки. • работа с электронными дидактическими пособиями.
5	Заключительная часть, рефлексия	Обобщение полученного ребенком опыта Подведение итогов Формирование элементарных навыков самооценки	<ul style="list-style-type: none"> - рефлексия - игровая ситуация - беседа - обсуждение

Цель данной программы: создание условий для интеллектуального развития ребенка через формирование пространственного и логического мышления.

Для достижения данной цели решаются следующие задачи:

- ознакомление учащихся с геометрическими фигурами и объемными телами;

- формирование навыков конструирования по образцу, по схеме и по собственному замыслу;
 - развитие мотивационной сферы учащихся – интереса к исследовательской деятельности и моделированию;
 - овладение навыками пространственного ориентирования;
 - вовлечение учащихся в активную творческую деятельность;
- развитие воображения, умения фантазировать

Задачи программы:

Обучающие

- Формирование представлений о плоскостных и объёмных геометрических фигурах, телах и их свойствах.
- Создать условия для овладения основами ТИКО – конструирования на основе предметно-преобразующей деятельности;
- Формирование у детей осознанного стремления к получению образования по инженерным специальностям и рабочим профессиям

Развивающие

- Развитие познавательных мотивов, интереса к техническому творчеству на основе взаимосвязи технических знаний с жизненным опытом и системой ценностей ребенка, а также на основе мотивации успеха, готовности к действиям в новых условиях и нестандартных ситуациях;
- Развитие психических процессов (восприятия, памяти, воображения, мышления, речи) и приемов умственной деятельности (анализ, синтез, сравнение, классификация и обобщение);
- Развитие регулятивной структуры деятельности (целеполагание, прогнозирование, планирование, контроль, коррекция и оценка действий и результатов деятельности в соответствии с поставленной целью);
- Развитие сенсомоторных процессов (глазомера, руки и прочих) через формирование практических умений;
- Содействовать формированию умения составлять план действий и применять его для решения практических задач, осуществлять анализ и оценку проделанной работы

Воспитательные

- формирование представлений о гармоничном единстве мира и о месте в нем человека с его искусственно создаваемой предметной средой.

Планируемые результаты освоения обучающимися программы

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 путем;
 - иметь представление о правилах составления узоров и орнаментов.
- измерять и сравнивать объемы куба и прямоугольного параллелепипеда;
 - иметь представление о понятиях «вершина», «грань», «ребро»;
 - конструировать куб из развертки, и наоборот, развертку 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.

Формы подведения итогов реализации дополнительной образовательной программы

Предусматриваются различные формы подведения итогов реализации программы:

1. Презентация моделей.
2. Защита проектов.
3. Выставки творческих достижений.
4. Конкурсы, соревнования, фестивали.

Проект – это самостоятельная индивидуальная или групповая деятельность учащихся, рассматриваемая как промежуточная или итоговая работа, включающая в себя разработку технологической карты, сборку и презентацию собственной модели на заданную тему.

Итоговые работы могут быть представлены на выставке технического творчества, что дает возможность ученикам оценить значимость своей деятельности, услышать и проанализировать отзывы со стороны сверстников и взрослых.

Результаты работ учащихся фиксируются на фото в момент демонстрации созданных ими моделей.

Лучшие работы могут быть рекомендованы к участию конкурсах городского и областного уровня.

Учебный план

Наименование тем	Количество часов		
	Всего	Теория	Практика
Плоскостное конструирование	2	1	1

Плоскость и объем	2	1	1
Конструирование по собственному замыслу	3	1	2
Периметр	2	1	1
Объем геометрических тел	2	1	1
Симметрия	2	1	1
Тематическое конструирование	3	1	2
Итого	16	7	9

Содержание программы

Тема № 1: «Плоскостное конструирование» (2 ч)

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

Практическое задание: конструирование растений и животных жарких стран.

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

Тема № 2: «Плоскость и объем» (2 ч)

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

Практическое задание: конструирование треугольной призмы из развертки.

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

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

Теория: виды конструирования – плоскостное, объемное.

Практическое задание: конструирование фигур по выбору учащихся.

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

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 «Геометрия»).

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 «Геометрия»), наполнитель, мультимедийная презентация занятия «Объем».

Тема № 6: «Симметрия» (2 ч)

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

Практическое задание: конструирование симметричных фигур на основе осевой симметрии.

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

Тема № 7: «Тематическое конструирование» (3ч)

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 «Геометрия»), иллюстрации.

Материально-техническое обеспечение программы

№ п/п	Содержание	Количество
1	Классная комната	1
2	Экран	1
3	Проектор	1
4	Ноутбук	1
5	Стол ученический	15
6	Стул ученический	30
7	Конструктор ТИКО - Шары	6
8	Конструктор ТИКО - Геометрия	6
9	Конструктор ТИКО - Архимед	5

Календарный учебный график

№ п/п	Тема	Количество часов		Форма занятий Содержание	Форма контроля
		Теория	Практика		
1	Плоскостное конструирование Конструирование многоугольников. Внешние и внутренние углы.	0.5	0.5	Работа с индивидуальными наборами конструктора ТИКО	Практическое занятие
2	Плоскостное конструирование Тематическое конструирование – «Домашние животные», «Животные наших лесов», «Животные жарких стран», «Животные крайнего севера»	0.5	0.5	Поиск и сравнение предметов пирамидальной формы в окружающем мире. Конструируют цветок и вазу в форме призмы по собственному замыслу	практическое занятие
3	Плоскость и объем Треугольная призма. Четырехугольная призма (гексаэдр, прямоугольный параллелепипед). Пятиугольная призма. Шестиугольная призма. Восмиугольная	0.5,	0.5	Работа с индивидуальными наборами конструктора ТИКО	Беседа, практическое занятие

	призма.				
4	Плоскость и объем Треугольная пирамида (тетраэдр). Четырехугольная пирамида. Пятиугольная пирамида. Шестиугольная пирамида. Восьмиугольная пирамида	0,5	0,5	Работа с индивидуальными наборами конструктора ТИКО	практическое занятие
5	Конструирование по собственному замыслу «Какие разные дома»	0,5	0,5	Формирование навыка сооружать постройки по образцу. Понятия «объем», «куб». Различие плоских и объемных конструкций. Формирование навыков скрепления деталей конструктора. Конструирование по образцу дома	практическое занятие Презентация работ
6	Конструирование по собственному замыслу «Зоопарк»	0,5	0,5	Комбинирование многогранников. Соединение деталей в заданной последовательности. Учит детей планировать свою работу. Дети работают в парах конструируют верблюда, жирафа	Выставка работ
7	Конструирование по собственному замыслу «Город будущего»	0,5	0,5	Развитие конструктивного, ассоциативного воображение и мышление детей. Знакомство детей с основными законами архитектурного искусства. Ориентация на плоскости. Расположение деталей в заданной последовательности. Конструирование по собственному замыслу	Вставка работ

8	Периметр Периметр выпуклого многоугольника.	0,5	0,5	Работа с индивидуальными наборами конструктора ТИКО	практическое занятие
9	Периметр Периметр невыпуклого многоугольника.	0,5	0,5	Работа с индивидуальными наборами конструктора ТИКО	практическое занятие
10	Объем Объем куба	0,5	0,5	Работа с индивидуальными наборами конструктора ТИКО	практическое занятие
11	Объем Объем прямоугольного параллелепипеда.	0,5	0,5	Работа с индивидуальными наборами конструктора ТИКО	практическое занятие
12	Симметрия Осевая симметрия. Конструирование узора на основе осевой симметрии	0,5	0,5	Работа с индивидуальными наборами конструктора ТИКО	практическое занятие
13	Симметрия Центральная симметрия. Конструирование узора на основе центральной симметрии.		1	Работа с индивидуальными наборами конструктора ТИКО, анализ и сопоставление объектов на плоскости	Презентация узора
14	Тематическое конструирование <i>Проект «Моя безопасность на дороге»</i>		1	Учащиеся конструируют ТИКО-изобретения по теме и играют в игру «Осторожно! Ты на дороге!»	Выставка работ ТИКО-изобретений
15	Тематическое конструирование «Детская площадка»		1	Применять конструктивные навыки в самостоятельной деятельности. Учитывать устанавливать расположение частей постройки относительно друг друга. Формировать умение анализировать свою постройку. Конструируют детскую площадку по собственному замыслу	Анализ, выставка работ

16	Тематическое конструирование <i>Проект «Мастерская Деда Мороза»</i>		1	Конструирование по технологическим картам: «Ёлочка», «Звезда», «Мяч № 3» и по собственному представлению	Выставка работ ТИКО-поделок «Новогодняя игрушка».
----	---	--	---	--	---

Литература

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ:

1. М.С. Аромштам, О.В. Баранова. Пространственная геометрия для малышей. Приключения Ластика и Скрепочки. – М.: «Издательство НЦ ЭНАС», 2004.
Ермакова Е.С., Румянцева И.Б., Целищева И.И. Развитие гибкости мышления детей. – СПб.: Речь, 2007.
2. И.В. Логинова. Папка по ТИКО-моделированию для создания плоскостных конструкций. – СПб.: ООО НПО РАНТИС, 2016.
3. И.В. Логинова. Папка по ТИКО-моделированию «Технологические карты № 1» для создания объемных конструкций с диском-приложением «Фотографии объёмных ТИКО-конструкций». – СПб.: ООО НПО РАНТИС, 2016.
4. И.В. Логинова. Тетрадь по ТИКО-моделированию для создания плоскостных конструкций. – СПб.: ООО НПО РАНТИС, 2016.
5. И.В. Логинова. Папка по ТИКО-моделированию «Технологические карты № 2» для создания объемных конструкций с диском-приложением «Фотографии объёмных ТИКО-конструкций». – СПб.: ООО НПО РАНТИС, 2016.
6. 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/
Соцсеть «Педагоги.Онлайн» - профиль «ТИКО-конструирование»

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

Рекомендации:

- Использование на занятиях набора «Геометрия» в сочетании с набором «Школьник» 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 работу в тетрадах.
- 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.)