

**ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ ЛИЦЕЙ №144
КАЛИНИНСКОГО РАЙОНА САНКТ-ПЕТЕРБУРГА**

ПРИНЯТО
Педагогическим советом
ГБОУ лицея №144
Протокол № 188
от 30.05.2022

УТВЕРЖДАЮ
Приказ №217
от 01.09.2022 г.
директор ГБОУ лицея №144
Федорова Л. А.



**Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа
Технической направленности
«Основы робототехники»
Срок реализации: 1 год
Возраст: 7-10 лет**

Составитель:
Александрова Кристина Дмитриевна,
педагог дополнительного образования

**Санкт-Петербург
2022**

Пояснительная записка

Актуальность:

Программа «Основы робототехники» предусматривает развитие способностей детей к наглядному моделированию. LEGO – одна из самых известных и распространённых педагогических систем, широкая использующая трёхмерные модели реального мира и предметно-игровую среду обучения и развития ребёнка. Игра – важнейший спутник детства. LEGO позволяет детям учиться, играя и обучаться в игре. Конструкторами Lego, которая охватывает почти все возраста детей, обучающихся в различных образовательных учреждениях. Программа «Основы робототехники» относится к **технической направленности**.

Отличительные особенности: Дети в начальной школе, используя наборы Lego Wedo, могут не только создавать различные конструкции, но и создавать для них простейшие программы, выполняя которые конструктор становится не просто стационарной игрушкой, а настоящим исполнителем, который управляется человеком. И уже от фантазии учащихся будет зависеть, какие задачи научится выполнять их «игрушка», в каких ситуациях она сможет превратиться в помощника человека.

Адресат программы

По программе могут заниматься ребята без предварительного отбора, в возрасте 7-10 лет. Может проводиться дополнительный набор по результатам собеседования.

Объем и срок реализации программы

Программа рассчитана на 1 год.

Объем 68 часа, режим занятий: 1 раз в неделю по 2 академических часа.

Цель: развитие познавательных способностей учащихся на основе системы развивающих занятий по моделированию из конструктора Lego, овладение навыками начального технического конструирования, развитие мелкой моторики, координацию «глаз-рука», изучение понятий конструкций и ее основных свойствах (жесткости, прочности и устойчивости), навык взаимодействия в группе.

Основные задачи:

• Обучающие

- научить учащихся ставить перед собой цели и составлять план их достижения;
- сформировать умение самостоятельного решения технической задачи в процессе конструирования
- сформировать умение анализировать свои работы и сравнивать различные способы решения одной и той же задачи
- сформировать умение действовать в соответствии с инструкциями педагога и передавать особенности предметов средствами конструктора LEGO.

• Развивающие

- привить интерес к изучению наук технической направленности
- научить самостоятельному сбору необходимых сведений
- развить творческое воображение, математическое и образное мышление, умение работать с компьютерными программами
- развить умение рассматривать проблему с разных сторон и находить нестандартное решение
- развить мышления в процессе формирования основных приемов мыслительной деятельности: анализа, синтеза, сравнения, обобщения, классификации, умение выделять главное;

- развить языковую культуру и сформировать речевые умения: четко и ясно излагать свои мысли, давать определения понятиям, строить умозаключения, аргументировано доказывать свою точку зрения;

- сформировать и развить коммуникативные умения: умение общаться и взаимодействовать в коллективе, работать в парах, группах, уважать мнение других, объективно оценивать свою работу и деятельность одноклассников;

- **Воспитательные:**

- воспитывать интерес к информационной и коммуникационной деятельности, уважительного отношения к авторским правам, практическое применение сотрудничества в коллективной информационной деятельности.

- обучить логически мыслить, рассуждать, анализировать, систематизировать полученную информацию.

Особенности организации учебного процесса.

Во время занятий у ребенка происходит становление развитых форм самосознания, самоконтроля и самооценки. На занятиях применяются занимательные и доступные для понимания задания и упражнения, задачи, вопросы, загадки, игры, ребусы, кроссворды и т.д., что привлекательно для младших школьников.

Основное время на занятиях занимает самостоятельное моделирование с элементами программирования. Благодаря этому у детей формируются умения самостоятельно действовать, принимать решения.

Ребенок на этих занятиях сам оценивает свои успехи. Это создает особый положительный эмоциональный фон: раскованность, интерес, желание научиться выполнять предлагаемые задания.

Задания построены таким образом, что один вид деятельности сменяется другим, различные темы и формы подачи материала активно чередуются в течение занятия. Это позволяет сделать работу динамичной, насыщенной и менее утомляемой.

На занятиях предполагается как индивидуальная работа каждого ребенка, так и коллективная (в мини-группах или парах). При работе в группах, важно, чтобы был виден вклад каждого ребенка.

Форма организации деятельности детей на занятии:

1. Фронтальная – при показе, беседе, игре и мозговом штурме
2. Групповая – при выполнении практических заданий и интерактивной работе

Для реализации программы требуется следующее материально-техническое обеспечение:

№	Оборудование	Примечания
1	Базовый набор Lego Wedo Перворобот 1.0.	
2	Дополнительный набор LEGO Education 9580	
3	Ноутбук с программным обеспечением для работы с конструктором Lego Wedo 1.0.	

Планируемые результаты:

Личностные: формирование следующих умений:

Определять и высказывать под руководством педагога самые простые общие для всех людей правила поведения при сотрудничестве (этические нормы).

Формировать целостное восприятие окружающего мира.

Развивать мотивацию учебной деятельности и личностного смысла учения. Заинтересованность в приобретении и расширении знаний и способов действий, творческий подход к выполнению заданий.

Формировать умение анализировать свои действия и управлять ими.

Формировать установку на здоровый образ жизни, наличие мотивации к творческому труду, к работе на результат.

Учиться сотрудничать со взрослыми и сверстниками.

Метапредметные: формирование следующих универсальных учебных действий (УУД).

Регулятивные УУД:

Определять и формулировать цель деятельности с помощью учителя.

Проговаривать последовательность действий.

Учиться высказывать своё предположение на основе работы с моделями.

Учиться работать по предложенному учителем плану.

Учиться отличать верно выполненное задание от неверного.

Учиться совместно с учителем и другими учениками давать эмоциональную оценку деятельности товарищей.

Познавательные УУД:

Ориентироваться в своей системе знаний: отличать новое от уже известного с помощью учителя.

Добывать новые знания: находить ответы на вопросы, используя свой жизненный опыт и информацию, полученную от учителя.

Перерабатывать полученную информацию: делать выводы в результате совместной работы всего класса.

Преобразовывать информацию из одной формы в другую: составлять модели по предметной картинке или по памяти.

Коммуникативные УУД:

Донести свою позицию до других: оформлять свою мысль в устной и письменной речи (на уровне одного предложения или небольшого текста).

Слушать и понимать речь других.

Совместно договариваться о правилах общения и поведения в школе и следовать им.

Учиться выполнять различные роли в группе (лидера, исполнителя, критика).

Предметные: формирование умений:

Описывать признаки предметов и узнавать предметы по их признакам.

Выделять существенные признаки предметов.

Обобщать, делать несложные выводы.

Классифицировать явления, предметы.

Определять последовательность.

Давать определения тем или иным понятиям.

Осуществлять поисково-аналитическую деятельность для практического решения прикладных задач с использованием знаний, полученных при изучении учебных предметов.

Формировать первоначальный опыт практической преобразовательной деятельности.

УЧЕБНЫЙ ПЛАН

Учебный план 1 год обучения

№ темы	Тема	Количество часов			Формы контроля
		всего	теория	практика	
1	Вводное занятие.	2	1	1	Опрос
2	Что такое роботы?	2	1	1	викторина
3	Простые механизмы	38	14	24	Выполнение практических заданий Тестирование
4	Шагающие роботы	16	2	14	Выполнение практических заданий Взаимоконтроль
5	Комбинированные механизмы	4	2	2	Выполнение практических заданий Самопроверка
6	Создание своих моделей	4	0	4	Выполнение творческого задания Беседа Выставка
7	Итоговое занятие	2	1	1	Игра
	ИТОГО	68	21	47	

**Календарный учебный график реализации
дополнительной общеобразовательной общеразвивающей программы
«Основы робототехники» на 2022-2023 учебный год:**

Год обучения	Дата начала занятий	Дата окончания занятий	Количество учебных недель	Количество учебных дней	Количество учебных часов	Режим занятий
1 год	19.09.2022	25.05.2023	34	34	68	1 р/н по 2 часа

**ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ ЛИЦЕЙ №144
КАЛИНИНСКОГО РАЙОНА САНКТ-ПЕТРЕБУРГА**

ПРИНЯТО
Педагогическим советом
ГБОУ лицея №144
Протокол № 188
от 30.05.2022



УТВЕРЖДАЮ
Приказ №217
от 01.09.2022 г.
директор ГБОУ лицея №144
Федорова Л. А.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

**к дополнительной общеобразовательной общеразвивающей программе
технической направленности
«Основы робототехники»
Возраст: 7-10 лет
Год обучения: 1**

Составитель:
Александрова Кристина Дмитриевна,
педагог дополнительного образования

Санкт-Петербург
2022

Пояснительная записка

Дети в начальной школе, используя наборы Lego Wedo, могут не только создавать различные конструкции, но и создавать для них простейшие программы, выполняя которые конструктор становится не просто стационарной игрушкой, а настоящим исполнителем, который управляется человеком. И уже от фантазии учащихся будет зависеть, какие задачи научится выполнять их «игрушка», в каких ситуациях она сможет превратиться в помощника человека.

Цель: развитие познавательных способностей учащихся на основе системы развивающих занятий по моделированию из конструктора Lego, овладение навыками начального технического конструирования, развитие мелкой моторики, координацию «глаз-рука», изучение понятий конструкций и ее основных свойствах (жесткости, прочности и устойчивости),навык взаимодействия в группе.

Основные задачи:

• Обучающие

- научить учащихся ставить перед собой цели и составлять план их достижения;
- сформировать умение самостоятельного решения технической задачи в процессе конструирования
- сформировать умение анализировать свои работы и сравнивать различные способы решения одной и той же задачи
- сформировать умение действовать в соответствии с инструкциями педагога и передавать особенности предметов средствами конструктора LEGO.

• Развивающие

- привить интерес к изучению наук технической направленности
- научить самостоятельному сбору необходимых сведений
- развить творческое воображение, математическое и образное мышление, умение работать с компьютерными программами
- развить умение рассматривать проблему с разных сторон и находить нестандартное решение
- развить мышления в процессе формирования основных приемов мыслительной деятельности: анализа, синтеза, сравнения, обобщения, классификации, умение выделять главное;
- развить языковую культуру и сформировать речевые умения: четко и ясно излагать свои мысли, давать определения понятиям, строить умозаключения, аргументировано доказывать свою точку зрения;
- сформировать и развить коммуникативные умения: умение общаться и взаимодействовать в коллективе, работать в парах, группах, уважать мнение других, объективно оценивать свою работу и деятельность одноклассников;

• Воспитательные:

- воспитывать интерес к информационной и коммуникационной деятельности, уважительного отношения к авторским правам, практическое применение сотрудничества в коллективной информационной деятельности.

- обучить логически мыслить, рассуждать, анализировать, систематизировать полученную информацию.

Планируемые результаты:

Личностные: формирование следующих умений:

Определять и высказывать под руководством педагога самые простые общие для всех людей правила поведения при сотрудничестве (этические нормы).

Формировать целостное восприятие окружающего мира.

Развивать мотивацию учебной деятельности и личностного смысла учения. Заинтересованность в приобретении и расширении знаний и способов действий, творческий подход к выполнению заданий.

Формировать умение анализировать свои действия и управлять ими.

Формировать установку на здоровый образ жизни, наличие мотивации к творческому труду, к работе на результат.

Учиться сотрудничать со взрослыми и сверстниками.

Метапредметные: формирование следующих универсальных учебных действий (УУД).

Регулятивные УУД:

Определять и формулировать цель деятельности с помощью учителя.

Проговаривать последовательность действий.

Учиться высказывать своё предположение на основе работы с моделями.

Учиться работать по предложенному учителем плану.

Учиться отличать верно выполненное задание от неверного.

Учиться совместно с учителем и другими учениками давать эмоциональную оценку деятельности товарищей.

Познавательные УУД:

Ориентироваться в своей системе знаний: отличать новое от уже известного с помощью учителя.

Добыть новые знания: находить ответы на вопросы, используя свой жизненный опыт и информацию, полученную от учителя.

Перерабатывать полученную информацию: делать выводы в результате совместной работы всего класса.

Преобразовывать информацию из одной формы в другую: составлять модели по предметной картинке или по памяти.

Коммуникативные УУД:

Донести свою позицию до других: оформлять свою мысль в устной и письменной речи (на уровне одного предложения или небольшого текста).

Слушать и понимать речь других.

Совместно договариваться о правилах общения и поведения в школе и следовать им.

Учиться выполнять различные роли в группе (лидера, исполнителя, критика).

Предметные: формирование умений:

Описывать признаки предметов и узнавать предметы по их признакам.

Выделять существенные признаки предметов.

Обобщать, делать несложные выводы.

Классифицировать явления, предметы.

Определять последовательность.

Давать определения тем или иным понятиям.

Осуществлять поисково-аналитическую деятельность для практического решения прикладных задач с использованием знаний, полученных при изучении учебных предметов.

Формировать первоначальный опыт практической преобразовательной деятельности.

Содержание:

1. Вводное занятие.
Техника безопасности при работе с конструктором и компьютером.
2. Что такое роботы?
Теория: Механика. Электроника. Программирование
Практика: практическое применение и значение. Знакомство с ПервоРоботом и компьютером
3. Простые механизмы.
Теория: простые механизмы
Практика: собрать конструктор с рычагом, зубчатой повышающей передачей, червячной передачей, наклонная плоскость, повышающая и понижающая ременная передача
4. Шагающие роботы
Теория: какие функции они могут выполнять, чем могут помочь человеку
Практика: выполнение поставленных задач
5. Комбинированные механизмы
Теория: механизм, образованный в результате произвольного объединения рассмотренных механизмов. Комбинированные механизмы включают различные элементы. Какие функции могут выполнять
Практика: творческие задания по конструированию и программированию комбинированных механизмов.
6. Создание своих моделей
Теория: обзор наиболее популярных, часто встречаемых машин, механизмов
Практика: сбор понравившихся механизмов
7. Итоговое занятие. Выставка роботов и защита проектов.

**ГБОУ лицей № 144
Калининского района
Санкт-Петербурга**

**Подписано электронной подписью
21.10.2022 09:45**

директор

Федорова Лолита Анатольевна

7804140160-15-1666334804-20221021-293-5-0946-44