

ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ
ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
ЛИЦЕЙ № 244
КИРОВСКОГО РАЙОНА САНКТ-ПЕТЕРБУРГА

СОГЛАСОВАНО

Председатель МО

Иванова А.А.

Протокол №1 от 29.08.2023

Рекомендована к использованию
решением Педагогического совета
ГБОУ Лицея № 244 Кировского района
Санкт-Петербурга
Протокол №6 от 30.08.2023

УТВЕРЖДАЮ

Директор ГБОУ Лицея № 244

Кировского района Санкт-Петербурга

Светлицкий С.Л.

Приказ от 05.09.2023 №47.1 - ОД

Рабочая программа дополнительного образования

«LEGO для малышей. Академия любознательных»

(подготовка к школе)

Возраст обучающихся – 6-7 лет

Срок реализации программы: 01.10.2023 – 30.04.2024

Педагог дополнительного образования:

Змеева Ксения Денисовна

Санкт-Петербург

2023 год

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Место учебных предметов в учебном плане:

Продолжительность образовательного процесса составляет 7 месяцев, **28 недель**. Курс рассчитан на **56 часов**. Занятия проводятся 1 раз в неделю, по два занятия с 10 минутным перерывом. Продолжительность одного занятия не более 35 минут. Для того, чтобы переключить активность детей, не выходя из учебной ситуации, на занятии проводятся физкультминутки.

Направленность

Направленность программы – научно-техническая.

Программа **«Lego для малышей. Академия любознательных»** направлена на привлечение учащихся к современным технологиям конструирования, программирования и использования роботизированных устройств.

Актуальность программы:

Современные технологии очень стремительно входят в нашу повседневную жизнь. А в последние годы вместе с информатизацией общества очень быстро увеличивается применение микропроцессоров в качестве автономных устройств, взаимодействующих с окружающим миром без участия человека. За последние годы успехи в робототехнике и автоматизированных системах изменили личную и деловую сферы нашей жизни. Во многих сферах деятельности человека уже привычно сопровождают роботы.

Это, в свою очередь, увеличивает потребность в высококвалифицированных специалистах, работающих в этой области. Изучение робототехники в школе на основе специальных образовательных конструкторов позволяет связать начальный этап конструирования и изобретательства, присущий большинству современных детей, с серьёзной вузовской подготовкой и сделать.

В связи с этим образовательная робототехника в школе приобретает все большую значимость и актуальность в настоящее время.

Педагогическая целесообразность

Введение дополнительной образовательной программы **«Lego для малышей. Академия любознательных»** должно изменить картину восприятия учащимися технических дисциплин. Программирование автономного устройства, действующего в реальной окружающей среде, оказывается на порядок полезнее программирования на компьютере.

Цели

1. Развитие у детей интереса к техническому творчеству и обучение их конструирования через создание простейших моделей и управления готовыми моделями с помощью простейших компьютерных программ.
2. Создание условий для мотивации, подготовки и профессиональной ориентации детей для возможного продолжения учебы в учебных заведениях технической направленности, связанным с робототехникой.

Общая характеристика курса

В основе курса лежит целостный образ окружающего мира, который преломляется через результат деятельности учащихся. Конструирование как учебный предмет является комплексным и интегративным по своей сути, он предполагает реальные взаимосвязи практически со всеми предметами начальной школы.

Занятия по ЛЕГО конструированию главным образом направлены на развитие изобразительных, словесных, конструкторских способностей. Все эти направления тесно связаны, и один вид творчества не исключает развитие другого, а вносит разнообразие в творческую деятельность. Каждый ребенок, участвующий в работе по выполнению

предложенного задания, высказывает свое отношение к выполненной работе, рассказывает о ходе выполнения задания, о назначении выполненного проекта. Тематический подход объединяет в одно целое задания из разных областей. Работая над тематической моделью, ученики не только пользуются знаниями, полученными на уроках математики, окружающего мира, изобразительного искусства, но и углубляют их:

Математика – понятие пространства, изображение объемных фигур, выполнение расчетов и построение моделей, построение форм с учётом основ геометрии, работа с геометрическими фигурами;

Окружающий мир - изучение построек, природных сообществ; рассмотрение и анализ природных форм и конструкций; изучение природы как источника сырья с учётом экологических проблем, деятельности человека как создателя материально-культурной среды обитания.

Родной язык – развитие устной речи в процессе анализа заданий и обсуждения результатов практической деятельности (описание конструкции изделия, материалов; повествование о ходе действий и построении плана деятельности; построение логически связанных высказываний в рассуждениях, обоснованиях, формулировании выводов).

Изобразительное искусство - использование художественных средств, моделирование с учетом художественных правил.

Задачи курса:

1. Ознакомление с основными принципами механики;
2. Ознакомление с основами программирования в компьютерной среде моделирования LEGO;
3. Развитие умения работать по предложенным инструкциям;
4. Формирование мотивации успеха и достижений, творческой самореализации на основе организации предметно-преобразующей деятельности;
5. Формирование внутреннего плана деятельности на основе поэтапной отработки предметно-преобразовательных действий;
6. Развитие регулятивной структуры деятельности, включающей целеполагание, планирование (умение составлять план действий и применять его для решения практических задач), прогнозирование (предвосхищение будущего результата при различных условиях выполнения действия), контроль, коррекцию и оценку;
7. Развитие коммуникативной компетентности младших школьников на основе организации совместной продуктивной деятельности (умения работать над проектом в команде, эффективно распределять обязанности, развитие навыков межличностного общения и коллективного творчества)
8. Развитие индивидуальных способностей ребенка;
9. Развитие умения творчески подходить к решению задачи;
10. Развитие умения довести решение задачи до работающей модели;
11. Развитие умения излагать мысли в четкой логической последовательности, отстаивать свою точку зрения, анализировать ситуацию и самостоятельно находить ответы на вопросы путем логических рассуждений.
12. Повышение интереса к учебным предметам посредством конструктора ЛЕГО.
13. Подготовка к соревнованиям по Лего-конструированию.

В программе предлагается использование образовательных конструкторов LEGO WeDo. Данный конструктор в линейке роботов LEGO, предназначен в первую очередь для детей 6-8 лет. Работая в командах по 2-3 человека, ребята могут создавать и программировать модели. Работа с конструкторами позволяет детям в форме познавательной игры узнать многие важные идеи и развить необходимые в дальнейшей жизни навыки. При построении модели затрагивается множество проблем из разных областей знания – что

является вполне естественным. Программируемые конструкторы и обеспечение к нему предоставляет возможность учиться ребенку на собственном опыте. Всё это вызывает у детей желание продвигаться по пути открытий и исследований, а любой успех добавляет уверенности в себе.

Формы и режим занятий

Основной формой является групповое учебно-тренировочное занятие.

Методическая основа курса – деятельностный подход, т. е. организация максимально продуктивной творческой деятельности детей.

Деятельность учащихся первоначально имеет, главным образом, индивидуальный характер. Но постепенно увеличивается доля коллективных работ, особенно творческих, обобщающего характера – проектов.

Для успешного продвижения ребёнка в его развитии важна как оценка качества его деятельности на занятии, так и оценка, отражающая его творческие поиски. Оцениваются освоенные предметные знания и умения, а также универсальные учебные действия.

Личностные, метапредметные и предметные результаты освоения курса

Личностными результатами изучения курса «Образовательная робототехника» является формирование следующих умений:

- оценивать жизненные ситуации (поступки, явления, события) с точки зрения собственных ощущений (явления, события), в предложенных ситуациях отмечать конкретные поступки, которые можно *оценить* как хорошие или плохие;
- называть и объяснять свои чувства и ощущения, объяснять своё отношение к поступкам с позиции общечеловеческих нравственных ценностей;
- самостоятельно и творчески реализовывать собственные замыслы

Метапредметными результатами изучения курса «**Робототехника: основы конструирования и программирования роботов на базе конструкторов Lego**» является формирование следующих универсальных учебных действий (УУД):

Познавательные УУД:

- определять, различать и называть детали конструктора,
- конструировать по условиям, заданным взрослым, по образцу, по чертежу, по заданной схеме и самостоятельно строить схему.
- ориентироваться в своей системе знаний: отличать новое от уже известного.
- перерабатывать полученную информацию: делать выводы в результате совместной работы всего класса, сравнивать и группировать предметы и их образы;

Регулятивные УУД:

- уметь работать по предложенным инструкциям.
- умение излагать мысли в четкой логической последовательности, отстаивать свою точку зрения, анализировать ситуацию и самостоятельно находить ответы на вопросы путем логических рассуждений.
- определять и формулировать цель деятельности на занятии с помощью учителя;

Коммуникативные УУД:

- уметь работать в паре и в коллективе; уметь рассказывать о постройке.
- уметь работать над проектом в команде, эффективно распределять обязанности.

Формы и методы обучения:

1. Формирование и совершенствование умений и навыков (изучение нового материала, практика).
2. Обобщение и систематизация знаний (самостоятельная работа, творческая работа, дискуссия).
3. Контроль и проверка умений и навыков (опрос, тест, самостоятельная работа).
4. Комбинированные занятия.

5. Создание ситуаций творческого поиска.
 6. Стимулирование (поощрение, презентация работ для родителей и сверстников).
- Предметными результатами изучения курса «Образовательная робототехника» является формирование следующих знаний и умений:
1. Знание основных принципов механики.
 2. Знание основ программирования в компьютерной среде, моделирования LEGO
 3. Умение работать по предложенным инструкциям.
 4. Умения творчески подходить к решению задачи.
 5. Умения довести решение задачи до работающей модели.
 6. Умение излагать мысли в четкой логической последовательности, отстаивать свою точку зрения, анализировать ситуацию и самостоятельно находить ответы на вопросы путем логических рассуждений.
 7. Умение работать над проектом в команде, эффективно распределять обязанности.
- Формы подведения итогов реализации дополнительной образовательной программы
 Организация выставки лучших работ. Представлений собственных моделей.

Литература:

1. Примерные программы начального образования.
2. Проекты примерных (базисных) учебных программ по предметам начальной школы.
3. Т. В. Безбородова «Первые шаги в геометрии», - М.:«Просвещение», 2009.
4. С. И. Волкова «Конструирование», - М: «Просвещение», 2009 .
5. Мир вокруг нас: Книга проектов: Учебное пособие.- Пересказ с англ.-М.: Инт, 1998.

Календарно–тематический план занятий раздела «Развитие речи»

№	Тема	Содержание занятия	Планируемая дата проведения
1-2.	Вводный урок. Что я умею? Что умеют роботы.	Инструктаж по ТБ. Введение: что такое робототехника? Работа с деталями конструктора. Построение несложных форм, с названием деталей конструктора	03.10
3-4.	Могу ли я быть строителем?	Названия деталей и принципы крепления деталей. Как создать форму и придать ей устойчивость. Стоим башни. Конструируем двери.	10.10
5-6.	Могу ли я быть строителем?	Названия деталей и принципы крепления деталей. Как создать форму и придать ей устойчивость. Стоим башни. Конструируем двери.	17.10
7-8.	Как устроены механизмы.	Зубчатые колёса. Как двигается стрелка часов? Как крутятся колёса автомобилей? Учимся передавать движение.	24.10
9-10.	Как увеличить скорость?	Повышающие зубчатые передачи. Ведущее и ведомое колесо. Сборка моделей повышающих передач. Наблюдение за изменением скорости движения.	07.11.
11-12.	Как уменьшить скорость?	Понижающие зубчатые передачи. Сборка моделей понижающих передач. Наблюдение за изменением скорости движения.	14.11
13-14.	Мотор – помощник человека.	Знакомство с принципом действия мотора. Как передать движение мотора механизму?	21.11

15-16	Как заставить механизмы думать?	Знакомство со средой программирования. Правила техники безопасности при работе с компьютером.	28.11
17-18.	Как заставить механизмы думать?	Знакомство со средой программирования. Как работать с палитрой, карманами, блоками.	05.12
19-20	Учимся программировать LEGO - модели	Учимся составлять простейшие программы из «блоков».	12.12
21-22	Карусель.	Понижающие и повышающие зубчатые передачи. Программирование простейших моделей.	19.12
23-24	Как ещё передают движение?	Шкивы. Ременные передачи. Где могут применяться ременные передачи?	26.12
25-26	Если нужно передать движение особым способом	Коронное зубчатое колесо. Область применения коронного колеса.	09.01
27-28	Умная вертушка	Занятие соревнование	16.01
29-30	Датчик расстояния	Где применяются датчики расстояния? Сборка простейших моделей с датчиком расстояния	23.01
31-32	Умная вертушка	Программирование умной вертушки. Наблюдение за скоростью и длительностью вращения	30.01
33-34	Карусель	Программирование карусели с использованием циклов, изменением направления движения, датчиком расстояния	06.02
35-36	Датчик наклона	Составление программ с датчиком наклона	13.02
37-38	Пикирующий самолёт	Создание модели в группе. Учимся работать в команде.	20.02
39-40	Колодец	Наблюдаем за работой червячной передачи.	27.02
41-42	Кулачок	Принцип работы кулачка. Наблюдаем за изменением движения, перемещая ось от центра к концу кулачка.	05.03
43-44	Собираем молоток	Кулачок. Как превратить вращение мотора в другой тип движения.	12.03

45-46	Звуки, вывод на экран	Использование звуков в жизни и программировании.	19.03
47-48	Цикл. Бесконечный и конечный циклы	Составление программ с бесконечным и конечным циклом.	26.03
49-50	Барабан	Использование циклических программ для создания мелодий.	02.04
51-52	Мастерская Самоделкина	Конструируем и программируем. Занятие самостоятельного творчества	09.04
53-54	Танцующие птички	Конструируем и программируем. Учимся описывать принцип действия модели.	16.04
55-56	Итоговое занятие	Конструируем и программируем. Занятие самостоятельного творчества. Пробуем представлять свои модели.	23.04