



ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ СРЕДНЯЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ШКОЛА № 475
ВЫБОРГСКОГО РАЙОНА САНКТ-ПЕТЕРБУРГА

Принята на заседании
педагогического совета
ГБОУ СОШ № 475 Выборгского района
Санкт-Петербурга
Протокол № 7 от 30.08.2023 г.

Утверждена директором
ГБОУ СОШ № 475
Выборгского района Санкт-Петербурга
Овечкин А.В
Приказ № 09/6а от 30.08.2023 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА «Программирование роботов»

Возраст: 11-17 лет
Срок реализации 5 месяцев

Авторы-составители:
Лесева Олеся Игоревна
Педагог дополнительного образования
Абсандульева Светлана Александровна
Методист

Санкт-Петербург
2023

Пояснительная записка

Рабочая программа «Программирование роботов» составлена в соответствии: Концепция развития дополнительного образования детей до 2030 года. Распоряжение Правительства Российской Федерации от 31.03.2022 № 678-р. Устав ГБОУ СОШ №475 Выборгского района Санкт-Петербурга. Положение о центре цифрового образования детей «IT-куб». Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа технической направленности «Программирование роботов».

Режим занятий разработан в соответствии с требованиями и нормами СанПиН.

Место проведения занятий ГБОУ СОШ №475 Выборгского района Санкт-Петербурга.

«Программирование роботов» предусматривает развитие способностей детей к наглядному моделированию. LEGO WEDO – 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, охватывает почти все возраста детей, обучающихся в различных образовательных учреждениях. 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.

Условия реализации программы

Продолжительность освоения дополнительной общеобразовательной общеразвивающей программы технической направленности «Программирование роботов» составляет 36 часов.

Программа рассчитана на 5 месяцев.

Программа реализуется на бюджетной основе.

Форма проведения занятий: очная, 1 раз в неделю по 2 академических часа.

Один академический час составляет – 45 минут.

Занятия проводятся в группе не более 14 человек.

Ориентирована для обучающихся 11-17 лет

Расписание занятий: гр. 1 пн. 15:00-16:40 гр. 2 пн. 17:00-18:40 гр. 3 Вт. 15:00-16:40 гр.4 17:00-18:40.

Обучение по программе возможно с применением электронного формата обучения и дистанционных образовательных технологий.

Комплектование и норма наполнения учебной группы:

Зачисление в группу осуществляется на основании приказа директора.

Процедура набора на программу обучения «Программирование роботов» принимается в соответствии с локальными актами ГБОУ СОШ №475 Выборгского района Санкт-Петербурга.

Рабочая программа не адаптирована для обучающихся с ОВЗ.

Цель обучающего курса - 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.

Актуальность

Актуальность рабочей программы состоит в том, что робототехника в школе представляет обучающимся технологии 21 века, способствует развитию их коммуникативных способностей, развивает навыки взаимодействия, самостоятельности при принятии решений, раскрывает их творческий потенциал. Дети и подростки лучше понимают, когда они что-либо самостоятельно создают или изобретают. При проведении занятий по этот факт не просто учитывается, а реально используется на каждом занятии.

Реализация этой программы в рамках начальной школы помогает развитию коммуникативных навыков учащихся за счет активного взаимодействия детей в ходе групповой проектной деятельности.

При реализации рабочей программы используются следующие методы: вербальные, наглядные, практические, частично-поисковые.

Применение данных методов в образовательном процессе способствует повышению интереса обучающихся к работе по данной рабочей программе, способствует расширению кругозора, формированию навыков самостоятельной работы, работы с различными источниками информации.

Цель рабочей программы - Формирование практических умений и навыков в области робототехники, развитие мотивации личности обучающегося к познанию и техническому творчеству, воспитание инициативы и творческой самостоятельности.

Задачи:

Обучающие

Развитие мышления в процессе формирования основных приемов

мыслительной деятельности: анализа, синтеза, сравнения, обобщения, классификации, умение выделять главное;

Развитие психических познавательных процессов: различных видов памяти, внимания, зрительного восприятия, воображения;

Развитие языковой культуры и формирование речевых умений: четко и ясно излагать свои мысли, давать определения понятиям, строить умозаключения, аргументировано доказывать свою точку зрения;

Формирование навыков творческого мышления;

Ознакомление с окружающей действительностью;

Развитие познавательной активности и самостоятельной мыслительной деятельности учащихся;

Формирование и развитие коммуникативных умений: умение общаться и взаимодействовать в коллективе, работать в парах, группах, уважать мнение других, объективно оценивать свою работу и деятельность одноклассников;

Формирование навыков применения полученных знаний и умений в процессе изучения школьных дисциплин и в практической деятельности;

Формирование умения действовать в соответствии с инструкциями педагога и передавать особенности предметов средствами конструктора LEGO.

Развивающие

Способствовать развитию творческого потенциала обучающихся;

Способствовать развитию внимания, памяти;

Способствовать развитию навыков разговорной речи;

Способствовать развитию логического мышления.

Воспитательные

Способствовать воспитанию ответственности, уважения к труду;

Способствовать воспитанию патриотизма, активной гражданской позиции;

Способствовать воспитанию чувства гордости за достижения отечественной науки и техники.

Методы обучения

Словесные (рассказ, беседа, инструктаж, чтение справочной литературы);

Наглядные (демонстрации мультимедийных презентаций, фотографии);

Практические методы (упражнения, задачи).

проблемные методы (методы проблемного изложения) дается часть готового знания;

Эвристические (частично-поисковые) большая возможность выбора вариантов;

Исследовательские – дети сами открывают и исследуют знания.

Индуктивные методы, дедуктивные методы, продуктивный;

Конкретные и абстрактные методы, синтез и анализ, сравнение, обобщение,

абстрагирование, классификация, систематизация, т.е. методы как мыслительные операции.

Методы самостоятельной учебной работы учащихся.

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.

На каждом занятии проводится *коллективное обсуждение* выполненного задания. На этом этапе у детей формируется такое важное качество, как осознание собственных действий, самоконтроль, возможность дать отчет в выполняемых шагах при выполнении любых заданий.

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.

Календарно – тематический план

№ п/п	Тема занятия	Количество часов			Формы аттестации/ контроля
		Теория	Практика	Итого	
1	Техника безопасности при работе с компьютером. Названия и назначения всех деталей конструктора.	1	-	1	Устный опрос.
2	Программирование. Мощность мотора. Звуки. Надпись. Фон.	-	1	1	Оценка качества и правильности сборки.
3	Блок «Цикл».	-	1	1	Оценка качества и правильности сборки.
4	Мотор и ось.	-	1	1	Оценка качества и правильности сборки.
5	Зубчатые колёса.	-	1	1	Оценка качества и правильности сборки.

6	Датчик наклона и расстояния.	-	1	1	Оценка качества и правильности сборки.
7	Червячная зубчатая передача.	-	1	1	Оценка качества и правильности сборки.
8	Кулачок.	-	1	1	Оценка качества и правильности сборки.
9	Рычаг.	-	1	1	Оценка качества и правильности сборки.
10	Шкивы и ремни.	-	1	1	Оценка качества и правильности сборки.
11	Модель «Танцующие птицы». Ременные передачи.	-	1	1	Оценка качества и правильности сборки.
12	Модель «Умная вертушка». Влияние размеров зубчатых колёс на вращение волчка.	-	1	1	Оценка качества и правильности сборки.
13	Модель «Обезьянка-барабанщица» Изучение принципа действия рычагов и кулачков. Подготовка работ к конкурсу. Новый год.	-	1	1	Оценка качества и правильности сборки.
14	Модель «Голодный аллигатор. Конкурс работ. Новый год.	-	1	1	Оценка качества и правильности сборки.
15	Модель «Рычащий лев»	-	1	1	Оценка качества и правильности сборки.
16	Модель «Порхающая птица». Подготовка к конкурсу День защитника Отечества	-	1	1	Оценка качества и правильности сборки.
17	конкурс День защитника Отечества Самостоятельно разрабатываем схему модели «Канатная дорога»	-	1	1	Оценка качества и правильности сборки.
18	Самостоятельно разрабатываем схему модели «Лягушка».	-	1	1	Оценка качества и правильности сборки.
19	На встречу к звездам. Подготовка к конкурсу. Конкурс. Самостоятельно разрабатываем схему модели «Дом и машина»	-	1	1	Оценка качества и правильности сборки.
20	Конструирование собственных моделей. Соревнования роботов	-	1	1	Оценка качества и правильности сборки.
21	Модель «Нападающий»	-	1	1	Оценка качества и правильности сборки.
22	Модель «Вратарь».	-	1	1	Оценка качества и правильности сборки.
23	Модель «Ликующие болельщики»	-	1	1	Оценка качества и правильности сборки.
24	Модель «Спасение самолёта»	-	1	1	Оценка качества и правильности сборки.
25	Модель «Непотопляемый парусник»	-	1	1	Оценка качества и правильности сборки.

26	Модель «Спасение от великана»	-	1	1	Оценка качества и правильности сборки.
27	Зубчатые колёса. Зубчатое зацепление. Зубчатоевращение.	-	1	1	Оценка качества и правильности сборки.
28	Зубчатые передачи в быту. Модель «Глаза клоуна».	-	1	1	Оценка качества и правильности сборки.
29	Скорость вращения зубчатых колёс разныхразмеров. Модель «Карусель»	-	1	1	Оценка качества и правильности сборки.
30	Рычаги. Точка опоры. Ось вращения.	-	1	1	Оценка качества и правильности сборки.
31	Модель «Ручной миксер». Подготовка работ кконкурсу	-	1	1	Оценка качества и правильности сборки.
32	Творческий конкурс «Парад игрушек»	-	1	1	Оценка качества и правильности сборки.
33	Модель «Детская площадка»	-	1	1	Оценка качества и правильности сборки.
34	Модель «Весёлый человек!»	-	1	1	Оценка качества и правильности сборки.
35	Творческий проект «Измеритель скоростиветра».	-	1	1	Оценка качества и правильности сборки.
36	Модель "Колесо обозрения.	-	1	1	Оценка качества и правильности сборки.
	Итого			36	

Содержание курса

В основе построения курса лежит принцип разнообразия творческо-поисковых задач и расширение кругозора учащихся. Данный курс построен на основе интеграции с окружающим миром и литературным чтением. Учащиеся ещё раз знакомятся с темами по окружающему миру, литературному чтению и уже на новой ступени развития, с постановкой новых учебных задач выполняют работу по моделированию.

Проектная деятельность позволяет закрепить, расширить и углубить полученные на уроках знания, создаёт условия для творческого развития детей, формирования позитивной самооценки, навыков совместной деятельности с взрослыми и сверстниками, умений сотрудничать друг с другом, совместно планировать свои действия и реализовывать планы, вести поиск и систематизировать нужную информацию. Это стимулирует развитие познавательных интересов школьников, стремления к постоянному расширению знаний, совершенствованию освоенных способов действий. Предметное содержание программы направлено на последовательное формирование и отработку универсальных учебных действий, развитие логического мышления, пространственного воображения.

Организация учебного процесса

Формы проведения занятий:

Рассказ.

Лекция-диалог.

Практическое занятие.

Презентация.

Тренировки в учебном кабинете.

Планируемые результаты

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.

Метапредметными результатами являются 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).

Материально-техническое обеспечение

Наборы Лего - конструкторов:

Основной набор LEGO Education WeDO™

9585 Ресурсный набор LEGO Education WeDo.

Текущий контроль

Освоение данной дополнительной общеобразовательной программы сопровождается текущим контролем успеваемости.

Текущий контроль успеваемости обучающихся – это систематическая проверка образовательных достижений обучающихся, проводимая педагогом дополнительного образования в ходе осуществления образовательной деятельности в соответствии с дополнительной общеобразовательной программой.

В рамках текущего контроля после окончания полугодия обучения предусмотрено представление собственного проекта, оцениваемого по следующим критериям:

- Конструкция работа;
- Перспективы его массового применения;
- Написание программы;
- Демонстрация работа;
- Новизна в выполнении творческих заданий;
- Презентация проекта.

Также уровень освоения программы контролируется с помощью соревнований, которые проводятся в группах, оценка соревнований проходит по следующим критериям:

- Конструкция работа;
- Уровень выполнения задания;
- Время выполнения задания. Соревнования на городском, районном и областном уровнях оцениваются по критериям прописанных в соответствующих положениях в регламентах соревнований.

Итоговые оценочные материалы

1/2 года обучения. Форма аттестации по окончанию курса – зачёт, который проходит в виде мини соревнований по заданной категории (в рамках каждой группы обучающихся). Минимальное количество баллов для получения зачёта – 6 баллов.

Критерии оценки:

- конструкция робота;
- написание программы;
- командная работа;
- выполнения заданий, требуемых учителем.

Каждый критерий оценивается в 3 балла. 1-5 балла (минимальный уровень) – частая помощь учителя, непрочная конструкция робота, неслаженная работа команды, не выполнено задание. 6-9 баллов (средний уровень) – редкая помощь учителя, конструкция робота с незначительными недочётами, задание выполнено с ошибками. 10-12 баллов (максимальный уровень) – крепкая конструкция робота, слаженная работа команды, задание выполнено правильно.