

Управление образования мэрии г. Череповца
муниципальное автономное образовательное учреждение
дополнительного образования
«Детский технопарк «Кванториум»

УТВЕРЖДАЮ
Директор МАУДО
«Детский технопарк «Кванториум»
Н.В. Харзина
Приказ № 29 от «05» октября 2018 г.



**Дополнительная общеобразовательная –
дополнительная общеразвивающая программа
«Lego-конструирование. Технология и физика»**
срок реализации программы: 3 мес. (18 часов)
возраст учащихся: 5-7 лет
направленность: техническая

Программу составила:
Педагог дополнительного
образования
Никанова Татьяна
Юрьевна

Череповец
2018 г.

Пояснительная записка

Программа служит для введения учащихся в робототехнику и предназначен для детей, которые прошли обучение по lego-конструированию WeDo в детском технопарке Кванториум или других образовательных учреждениях.

Программа разработана в соответствии с Письмом Минобрнауки РФ от 11.12.2006 г. № 06-1844 «О примерных требованиях к программам дополнительного образования детей», Федеральным законом Российской Федерации «Об образовании в Российской Федерации» от 29 декабря 2012 г. № 273-ФЗ, Порядком организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным общеобразовательным программам (приказ Минобрнауки от 29.08.2013г. № 1008) и отвечает требованиям «Концепции развития дополнительного образования» от 4 сентября 2014 года (Распоряжение Правительства РФ от 04.09.2014 N 1726-р).

Программа разработана на основе дополнительной общеразвивающей программы Lego-конструирование WeDo, технической направленности, для детей 5-6 лет, срок реализации программы: 18 часов.

Цель

Формирование интереса к занятиям в сфере технического творчества, конструирования, программирования, освоения «hard» и «soft» компетенций, у детей дошкольного возраста.

Задачи

Обучающие:

- изучать принципы работы механических передач;
- формировать умение создавать 3D модели, в программе Lego Digital Designer;
- изучать основы выполнения творческих работ.

Развивающие:

- формировать интерес к техническим знаниям;
- развивать у учащихся образное и пространственное мышление;
- формировать учебную мотивацию;
- развивать аккуратность и внимание;

Воспитательные:

- воспитывать дисциплинированность;
- воспитывать трудолюбие и уважение к труду;
- формировать чувство коллективизма и взаимопомощи.

Актуальность

Дошкольный возраст характеризуется выходом за пределы своих семейных отношений и установкой взаимосвязей с новым для ребенка людьми.

К 5 годам дети обладают довольно большим запасом представлений об окружающем мире, которые получают благодаря своей активности, стремлению задавать вопросы и экспериментировать. В соответствии с возрастными особенностями, образовательный процесс целесообразно выстраивать, применяя кейс – технологии. Построение кейс-заданий, применяя ситуации знакомые детям из книг, мультфильмов или собственного опыта, способствует лучшему восприятию и большей заинтересованности детей в решении поставленной проблемы.

Ребёнок в 5-7 лет, исходя из своего социально-эмоционального развития, стремится познать себя и другого человека как представителя общества, поэтому целесообразно проводить групповые занятия.

Основной вид деятельности, характерный для данной возрастной категории – игровая деятельность. В игровом взаимодействии существенное место начинает занимать совместное обсуждение правил игры. Дети часто пытаются контролировать действия друг друга - указывают, как должен себя вести тот или иной персонаж. В случаях возникновения конфликтов во время игры дети объясняют партнёрам свои действия или критикуют их действия.

Введение в обучение игровых элементов, способствует лучшему усвоению знаний и концентрации внимания детей, на выполняемых действиях. Работа в группах и внутри своей команды, предполагает постоянное взаимодействие и общение учащихся, что способствует формированию коммуникативных навыков и развитию лидерских качеств.

Режим проведения занятий

Программа рассчитана на 18 часов. Занятия носят гибкий характер с учетом способностей и возрастных особенностей обучающихся. Построение занятия включает в себя фронтальную, индивидуальную и групповую работу, а также некоторый игровой и соревновательный элементы.

Занятия проводятся 1 раз в неделю по 2 академических часа с перерывом. Продолжительность занятия 70 минут. Для возрастной категории 5-7 лет, при использовании компьютера академический час равен 30 минутам, согласно СанПин 2.4.4.3172-14. "Санитарно-эпидемиологические требования к устройству, содержанию и организации режима работы образовательных организаций дополнительного образования детей".

Набор учащихся проводится с условием, прохождения программы «lego-конструирование WeDo» в детском технопарке Кванториум или других образовательных учреждениях.

Формирование групп 10-12 человек, в процессе обучения дети работают в группе, внутри которой формируются команды, численностью от 2 до 3 человек.

Ожидаемые результаты

Обучающиеся должны знать

- правила работы с роботехническими образовательными наборами,
- правила организации рабочего места;
- основные принципы создания 3D-моделей в программе Lego Digital Designer;
- основные принципы выполнения творческих работ.

ДОЛЖНЫ УМЕТЬ:

- соблюдать технику безопасности;
- разрабатывать конструкции из образовательных наборов Lego education 9686;
- разрабатывать 3D-модели.
- работать в команде.

Календарно-тематический план

№ п/п	Название темы/кейса	Количество академических часов			Форма контроля/оценки
		всего	теория	практика	
1	Введение в образовательную программу/техника безопасности	2	2	0	беседа
2	Уборочная машина	2	1	1	Наблюдение, беседа
3	«Маятник»	2	1	1	Наблюдение, беседа
4	«Строительный кран»	2	1	1	Наблюдение, беседа
5	«Жук»	2	1	1	Наблюдение, беседа
6	Творческая работа	6	0	6	Защита творческих работ
	Защита творческих работ	2	0	2	Защита творческих работ
Всего		18	6	12	

Содержание программы

Soft компетенции.

1. Умение работать в команде
2. Умение слушать
3. Умение договариваться
4. Стремление к достижениям
5. Контактность

6. Инициативность

Hard компетенции.

1. умение конструировать различные механизмы;
2. умение создать 3d-модели, в программе lego digital designer.

Введение в образовательную программу

Знакомство с учащимися, распределение на команды.

Значение техники в жизни человека. Что такое конструирование и программирование. Задачи и план работы учебной группы. Демонстрация готовых изделий. Правила поведения на занятиях и во время перерыва. Инструктаж по технике безопасности.

Кейс «Уборочная машина»

Базовый кейс робоквантума.

Кейс закрытого типа, включающий в себя инструкцию по сборке.

Основные понятия: зубчатая передача, ременная передача.

Изучение основных видов сборки конструкции, различие видов передач.

Кейс «Маятник»

Кейс закрытого типа, включающий в себя инструкцию по сборке.

Основные понятия: маятник, колебание.

Изучение колебаний (период колебаний).

Кейс «Строительный кран»

Кейс закрытого типа, включающий в себя инструкцию по сборке .

Изучение принципа работы строительных кранов.

Работа с мотором

Основные понятия: нагрузка, мотор

Кейс «Жук»

Кейс закрытого типа, включающий в себя инструкцию по сборке.

Создание конструкции шагающего робота.

Творческая работа

Выделение проблемы. Выбор темы творческой работы. Постановка целей и задач.

Создание 3d-модели

Конструирование собственного изделия.

Оформление творческой работы.

Защита творческих работ.

Учащиеся представляют свои проекты, что способствует развитию навыков публичного выступления.

Методическое обеспечение программы

Основным методом организации учебной деятельности по программе является метод кейсов.

Кейс – описание проблемной ситуации понятной и близкой учащимся, решение которой требует изучения информации, моделирования ситуации или объекта, с выбором наиболее подходящего.

Преимущества метода кейсов:

- Практическая направленность. Кейс-метод позволяет применить теоретические знания к решению практических задач.
- Интерактивный формат. Кейс-метод обеспечивает более эффективное усвоение материала за счет высокой эмоциональной вовлеченности и активного участия учащихся. Участники погружаются в ситуацию: у кейса есть главный герой, на место которого ставит себя команда и решает проблему от его лица.

В ходе работы над кейсом целесообразно использовать следующие методы, приемы, средства и формы организации, внесенные в таблицу.

№	Формы организации	Методы и приемы	Возможный дидактический материал	Формы контроля
1	Эвристическая беседа или лекция	<ul style="list-style-type: none"> – эвристический метод; – метод устного изложения, позволяющий в доступной форме донести до учащихся материал; 	Презентация, плакат, карточки, видео	Фронтальный и индивидуальный устный опрос
2	Игра	<ul style="list-style-type: none"> - практический метод; - игровые методы; 	Правила игры Карточки с описанием ролей или заданий Атрибутика игры	– рефлексивный самоанализ, контроль и самооценка учащихся
4	Творческая работа	-частично-поисковый (в зависимости от уровня подготовки детей)	Презентация итогов работы над творческой работой	Защита творческих работ

Материально-техническое обеспечение программы

Оборудование, представлено из расчета на группу 12 человек.

Внутри группы разделение на команды по 2 человека.

Название	Количество	Ед. измерения
Электромеханический конструктор Lego education 9686 (технология и физика)	6	Шт.
Ноутбук Lenovo V310-15ISK	6	Шт.
Ноутбук Lenovo V310-15ISK (для педагога)	1	Шт.
Интерактивная доска «Smart Board M600», с проектором «in Focus»	1	Шт.

Список используемой литературы

1. Федеральный закон "Об образовании в Российской Федерации" от 29.12.2012 N 273-ФЗ.
2. Никулин С.К., Полтавец Г.А., Полтавец Т.Г. Содержание научно-технического творчества учащихся и методы обучения. М.: Изд. МАИ. 2004.
3. Божович Л.И. Личность и ее формирование в детском возрасте. — М., 1968.
4. Кулагина И.Ю., Колюцкий В.Н. Возрастная психология: Полный жизненный цикл развития человека: Учеб. пособие для студ. высш. учеб. заведений. — М., 2001.
5. <http://www.prorobot.ru/lego/wedo.php>