



Муниципальное бюджетное учреждение дополнительного образования
городской Дворец детского и юношеского творчества



Утверждаю:
Директор МБУ ДО ГДДОТ
 О.В. Михневич
Приказ от 16.04.2021 г. № 43

**ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ОБЩЕРАЗВИВАЮЩАЯ ПРОГРАММА
технической направленности
«THE CITY OF ROBOTS»**

Возраст обучающихся: 7 лет - 11 лет 11 месяцев
Срок реализации: 2 года

Автор-составитель:
Канюкин Артем Николаевич,
педагог дополнительного образования

г. Нижний Тагил
2021 г.

СОДЕРЖАНИЕ

	Стр.	
1	ОСНОВНЫЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ	3
1.1	ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА	3
1.2.	ЦЕЛЬ И ЗАДАЧИ ОБЩЕРАЗВИВАЮЩЕЙ ПРОГРАММЫ	5
1.3.	СОДЕРЖАНИЕ ОБЩЕРАЗВИВАЮЩЕЙ ПРОГРАММЫ	7
1.4.	ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ	12
2.	ОРГАНИЗАЦИОННО-ПЕДАГОГИЧЕСКИЕ УСЛОВИЯ	13
2.1.	УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ	13
2.2.	ФОРМЫ АТТЕСТАЦИИ/КОНТРОЛЯ И ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ	15
3.	СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ	17

1. ОСНОВНЫЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

1.1. ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Программа «**THE CITY OF ROBOTS**» **технической направленности.**

Актуальность программы. Робототехнику, без сомнения, можно отнести к наиболее перспективным направлениям в области информационных технологий. И это неудивительно, так как развитие современных производств, таких, например, как автомобилестроение, микроэлектроника, станкостроение на данный момент немыслимо без использования роботизированных систем. Не случайно робототехника стала одним из приоритетных направлений Сколково. В свою очередь, развитие подобных производств потребует подготовки большого числа специалистов в области робототехники. Что, безусловно, поставит новые задачи перед современной системой образования.

Данное направление деятельности вполне соответствует государственным приоритетам в области развития дополнительного образования. В Концепции развития дополнительного образования (2014 г.) обращается внимание на поиск возможностей для удовлетворения индивидуальных потребностей учащихся в интеллектуальном, художественно-эстетическом, нравственном развитии, а также в занятиях физической культурой, спортом и научно-техническим творчеством.

Мы живем в интересное время, время прогресса и созиданий. Всем нам хочется видеть свою Россию передовой индустриальной державой. Для огромного шага вперед в этом направлении, был разработан документ «Стратегия инновационного развития России на период до 2020 года». Кто же будет главным стратегом, ведущим Россию вперед? Конечно, «инновационный человек», не только способный в полной мере использовать достижения науки и техники, но и ориентированный на создание инноваций, с целью внедрения их во все сферы общественной жизни.

Актуальность и практическая значимость данной программы обуславливается тем, что полученные на занятиях знания становятся для ребят необходимой теоретической и практической основой их дальнейшего участия в техническом творчестве, выборе будущей профессии, в определении жизненного пути. Овладев же навыками творчества сегодня, школьники, когда вырастут, сумеют применить их с нужным эффектом в своих трудовых делах. Дополнительная общеразвивающая программа помогает раскрыть творческий потенциал обучающегося, определить его резервные возможности, осознать свою личность в окружающем мире, способствует формированию стремления стать мастером, исследователем, новатором.

Новизна программы. Содержание данной программы построено таким образом, что учащиеся творческого объединения под руководством

педагога смогут не только создавать роботов посредством конструкторов Lego, следуя предлагаемым пошаговым инструкциям, но и, проводя эксперименты, узнавать новое об окружающем их мире. Полученное знание служит при этом и доказательством истинности (или ложности) выдвинутых юными экспериментаторами тех или иных теоретических предположений, поскольку именно в ходе творчества они подтверждаются или опровергаются практикой.

Метод обучения школьников через научные исследования и творческие проекты позволяет выявить и отобрать из большого числа учащихся самых увлеченных и работоспособных, создание же необходимых условий и мотиваций для осуществления творческой деятельности позволяет реализовать учащимся научно-технические замыслы. Это подтверждает **педагогическую целесообразность** программы.

Программа «THE CITY OF ROBOTS» разработана с учетом действующих нормативных правовых актов в сфере дополнительного образования:

1. Федеральный закон от 29 декабря 2012 года №273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации».

2. Указ Президента Российской Федерации «О национальных целях развития Российской Федерации на период до 2030 года». Дата публикации 21 июля 2020г.

3. Приказ Министерства просвещения РФ « Об утверждении Целевой модели региональных систем дополнительного образования детей» от 03 сентября 2019 года № 467. (Зарегистрировано в Минюсте России 06.12.2019 N 56722).

4. Проект Концепции развития дополнительного образования детей до 2030 года.

5. Приказ Министерства просвещения Российской Федерации от 9 ноября 2018г. № 196 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным общеобразовательным программам» (далее - Порядок организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным общеобразовательным программам).

6. Приказ Министерства просвещения Российской Федерации от 30 сентября 2020 г. № 533 «О внесении изменений в Порядок организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным общеобразовательным программам»

7. Постановление Главного государственного санитарного врача Российской Федерации от 28.09.2020 № 28 «Об утверждении санитарных правил СП 2.4.3648-20 «Санитарно-эпидемиологические требования к организациям воспитания и обучения, отдыха и оздоровления детей и молодежи».

8. Письмо Минпросвещения России от 07.05.2020 г. № ВБ-976/04 «О реализации курсов внеурочной деятельности, программ воспитания и социализации, дополнительных общеразвивающих программ с использованием дистанционных образовательных технологий» (вместе с «Рекомендациями по реализации внеурочной деятельности, программы воспитания и социализации и дополнительных общеобразовательных программ с применением дистанционных образовательных технологий»).

9. Письмо Минобрнауки России от 29.03.2016 N ВК-641/09 "О направлении методических рекомендаций" (вместе с "Методическими рекомендациями по реализации адаптированных дополнительных общеобразовательных программ, способствующих социально-психологической реабилитации, профессиональному самоопределению детей с ограниченными возможностями здоровья, включая детей-инвалидов, с учетом их особых образовательных потребностей")

10. Приказ Министерства образования и молодежной политики Свердловской области от 26.02.2021 г. № 136-Д «О проведении сертификации дополнительных общеобразовательных общеразвивающих программ для включения в систему персонифицированного финансирования дополнительного образования детей Свердловской области в 2021 году».

11. Письмо Минобрнауки России № 09-3242 от 18.11.2015 «О направлении информации» (вместе с «Методическими рекомендациями по проектированию дополнительных общеразвивающих программ (включая разноуровневые программы)»).

Согласно ФЗ № 273 (ст. 12. п.5) образовательные программы самостоятельно разрабатываются и утверждаются организацией, осуществляющей образовательную деятельность, а именно Уставом МБУ ДО ГДДЮТ.

Техническая направленность программы предполагает использование конструкторов LEGO и аппаратно-программного обеспечения как инструмента для обучения школьников младшего (7-11 лет) школьного возраста конструированию, моделированию и компьютерному управлению на занятиях Lego-конструирования.

1.2. ЦЕЛЬ И ЗАДАЧИ ОБЩЕРАЗВИВАЮЩЕЙ ПРОГРАММЫ

Целью программы является развитие научно-технического и творческого потенциала учащихся посредством интеграции начального инженерно-технического конструирования и основ робототехники.

Задачи программы:

Обучающие:

– углубить и расширить знания по основным законам и принципам механики;

- способствовать формированию исследовательских умений, практических навыков конструирования;
- организовать разработку учащимися технико-технологических проектов.

Развивающие:

- развивать умение довести решение задачи до работающей модели, умение излагать мысли в четкой логической последовательности, отстаивать свою точку зрения, анализировать ситуацию и самостоятельно находить ответы на вопросы путем логических рассуждений;
- развивать навыки критического мышления;
- развивать коммуникативные способности.

Воспитывающие:

- формировать потребность в саморазвитии и творческой самореализации;
- способствовать формированию активной жизненной позиции;
- формировать умения работать над проектом в команде, эффективно распределять обязанности;
- формировать навыки самоконтроля.

Адресат программы. Работа по программе ориентирована на учащихся младшего школьного возраста. Особое значение для учащегося в этом возрасте имеет возможность самовыражения и самореализации, им нравится решать проблемные ситуации, находить сходство и различие, определять причину и следствие. Со всем этим мы сталкиваемся на занятиях при работе с образовательным конструктором Lego NXT.

Срок реализации программы. Программа рассчитана на 2 года обучения. Первый год обучения – стартовый уровень, второй год – базовый уровень

Периодичность занятий – 2 раза в неделю по 2 часа. В коллектив принимаются любые лица, без предъявления требований к уровню образования и способностям.

Объем программы: Первый год обучения – 144 часа, из них 44 часа – теория (30% от общего объема), 100 часов – практика (70% от общего объема).

Второй год обучения – 144 часа, из них 41 час – теория (28% от общего объема), 103 часа – практика (72% от общего объема).

Количество обучающихся в группе: минимальное количество 10 человек, максимальное – 15 человек.

Формы реализации. Очная форма реализации программы.

Учебный (тематический) план

Первый год обучения «Beginner robotics» (стартовый уровень)

№ п/п	Название раздела. Темы	Количество часов			Формы аттестации/контроля	
		Всего	Теория	Практика		
Тематический раздел №1 «Конструирование»						
1.	Техника безопасности. Роботы вокруг нас. Среда конструирования.	6	4	2	Входная диагностика, самооценка, опросы	
2.	Простые соединения	8	4	4		
3.	Три модели с одним мотором	6	2	4		
Тематический раздел №2 «Программирование»						
4.	Повторение. Микропроцессор NXT и правила работы с ним.	8	4	4	Выполнение заданий, диагностика	
5.	Знакомство со средой Роболаб. Интерактивный практикум. Составление простых программ.	8	4	4		
Тематический раздел №3 «Конструируем и программируем»						
6.	Конструируем и программируем карусель.	20	4	16	Творческая работа по определенному заданию, авторская творческая работа по самостоятельно изготовленному алгоритму; коллективная работа, соревнования (внутри объединения, окружные, областные, всероссийские).	
7.	Программируем движение машинки. Повороты. Исследование различных способов поворота.	20	4	16		
8.	Танцующие роботы. Творческое конструирование, использование в программе ламп, музыкального сопровождения, различных движений робота. Фестиваль танцующих роботов.	20	4	16		
9.	Конструируем и программируем карусель.	20	4	16		
Тематический раздел №4 «Проектирование»						
10.	Творческий проект. Этапы создания проекта. Поиск информации по проекту.	16	4	12		
11.	Итоговое занятие.	6	4	2		
Всего:		144	44	100		

Второй год обучения «RobotPRO» (базовый уровень)

№ п/п	Название раздела. Темы	Количество часов			Формы аттестации/контроля
		Всего	Теория	Практика	
Тематический раздел №1 «Соревновательная робототехника»					
1.	Техника безопасности. Виды робототехнических соревнований.	4	3	1	Входная диагностика, взаимооценка, опросы, выполнение заданий, участие в соревнованиях различного уровня.
2.	Среда программирования LabView. Lego Mindstorms EV3.	24	10	14	
3.	Состязания роботов.	42	12	30	
4.	Разработка собственных состязаний роботов.	24	4	20	
Тематический раздел №2 «Проектная деятельность»					
5.	Творческий проект. Повторение. План создания проекта.	4	2	2	Анализ и диагностика выполненных работ, участие в конкурсах проектов различного уровня.
6.	Разработка творческих проектов на свободную тематику. Одиночные и групповые проекты.	36	8	28	
7.	Итоговые занятия.	10	2	8	Выполнение заданий. Контрольное тестирование
Всего:		144	41	103	