

Департамент образования и науки Брянской области
государственное автономное учреждение дополнительного образования
«Центр цифрового образования «АЙТИ-куб» Дятьковского района»

Рассмотрено на заседании
методического совета
Протокол № 1
от «28» августа 2023 г.

Принято решением
педагогического совета
Протокол № 1
от «31» августа 2023 г.

УТВЕРЖДАЮ
Директор ГАУ ДО «Центр цифрового
образования «АЙТИ-куб»
Дятьковского района»
Е.Н. Короткова
Приказ № от «01» сентября 2023 г.



**ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ОБЩЕРАЗВИВАЮЩАЯ ПРОГРАММА
«Весёлая робототехника»**

возраст обучающихся: 5-7 лет, срок реализации: 1 месяц

Автор-составитель:
Рязанцев Филипп Дмитриевич,
Педагог дополнительного образования
(квалификация)

г. Дятьково, 2023 г.

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Дополнительная общеобразовательная (общеразвивающая) программа «Веселая робототехника» (далее - Программа), разработана в соответствии с нормативно-правовыми основаниями:

- Федеральным Законом №273-ФЗ от 29.12.2012 г. «Об образовании в Российской Федерации»;
- Указом Президента Российской Федерации «О национальных целях развития Российской Федерации на период до 2030 года»;
- Конвенцией развития дополнительного образования детей до 2030 года (утверждена распоряжением Правительства РФ от 31.03.2022 г. №678-р);
- Стратегией развития воспитания в Российской Федерации на период до 2025 года (утверждена распоряжением Правительства Российской Федерации от 29.05.2015 г. № 996-р);
- Планом мероприятий по реализации в 2021 – 2025 годах Стратегии развития воспитания в Российской Федерации на период до 2025 года (утвержден распоряжением Правительства Российской Федерации от 12.11.2020 г. № 2945-р);
- Приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 23.08.2017 г. №816 «Об утверждении Порядка применения организациями, осуществляющими образовательную деятельность, электронного обучения, дистанционных образовательных технологий при реализации образовательных программ»;
- Приказом Министерства просвещения Российской Федерации от 27.07.2022 г. №629 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным общеобразовательным программам»;
- Приказом Министерства просвещения Российской Федерации от 03.09.2019 г. № 467 «Об утверждении Целевой модели развития региональных систем дополнительного образования детей»;

- Постановлением Главного государственного санитарного врача РФ от 28.09.2020 г. №28 «Об утверждении СП 2.4.3648-20 «Санитарно-эпидемиологические требования к организациям воспитания и обучения, отдыха и оздоровления детей и молодежи»»;

- Письмом Министерства образования и науки Российской Федерации от 18.11.2015 г. №09-3242 «О направлении информации» (с «Методическими рекомендациями по проектированию дополнительных общеразвивающих программ (включая разноуровневые программы))»;

- Конвенцией ООН о правах ребёнка.

Направленность программы

Дополнительная общеобразовательная (общеразвивающая) программа «Веселая робототехника» (далее - Программа) имеет техническую направленность. Данная направленность ориентирована на создание условий для вовлечения детей в создание искусственно-технических и виртуальных объектов, построенных по законам природы, в приобретение навыков в области обработки материалов, электротехники и электроники, системной инженерии, 3D-прототипирования, цифровизации, работы с большими данными, освоения языков программирования, машинного обучения, автоматизации и робототехники, технологического предпринимательства, содействовать формированию у обучающихся современных знаний, умений и навыков в области технических наук, технологической грамотности и инженерного мышления и предназначена для использования в системе дополнительного образования детей.

Актуальность

Значимость данной Программы объясняется ориентацией на результаты образования ребят в дальнейшем, которые рассматриваются на основе системно-деятельностного подхода. Данная Программа предлагает использование образовательных конструкторов и аппаратно-программного

обеспечения, как инструмента для обучения детей конструированию, моделированию и компьютерному управлению.

Новизна или отличительные особенности

Обучающиеся данной возрастной группы способны на хорошем уровне выполнять предлагаемые задания. В рамках индивидуальной и групповой проектной работы обучающиеся знакомятся с передовыми отечественными технологиями. Сущность программы «Веселая робототехника» заключается в том, что она является современной и востребованной.

Педагогическая целесообразность

Данная Программа педагогически целесообразна, так как ее реализация органично вписывается в единое образовательное пространство данной образовательной организации. Программа соответствует новым стандартам обучения, которые обладают отличительной особенностью, способствующей личностному росту обучающихся, его социализации и адаптации в обществе.

Цель Программы

Сформировать и пробудить интерес обучающегося к научно-исследовательской деятельности и проектированию.

Задачи Программы

Обучающие:

- ознакомление с комплектом LEGO;
- знакомство со средой программирования LEGO;
- получение первоначальных знаний по робототехнике;
- знакомство с основными приёмами сборки и программирования робототехнических средств;
- формирование навыков составления таблиц для отображения и анализа данных;

- используя демонстрационный материал, научиться видеть конструкцию конкретного объекта, анализировать её основные части;
- формирование навыка создания различных конструкций по рисунку, схеме, условиям, по словесной инструкции и объединённые общей темой;
- ознакомление с правилами безопасной работы и инструментами, необходимыми при конструировании робототехнических моделей.

Развивающие:

- развитие конструкторских навыков;
- развитие психофизических качеств детей: память, внимание, логическое и аналитическое мышление;
- развитие мелкой моторики;
- развитие навыков общения, коммуникативных способностей.

Воспитательные:

- формирование у детей интерес к техническим видам творчества;
- развитие коммуникативной компетенции: участия в беседе, обсуждении – формировать навыки сотрудничества: работа в коллективе, в команде, малой группе (в паре);
- развитие социально-трудовой компетенции: трудолюбие, самостоятельность, умение доводить начатое дело до конца;
- формирование и развитие информационной компетенции: навыки работы с различными источниками информации.

Адресат Программы

Возраст обучающихся, участвующих в реализации данной Программы - от 5 до 7 лет.

Образовательный процесс осуществляется в группах с обучающимися разного возраста. Программа предоставляет обучающимся возможность освоения учебного содержания занятий с учетом уровня их общего развития, способностей, мотивации. В рамках Программы предполагается реализация

параллельных процессов освоения содержания Программы на разных уровнях доступности и степени сложности, с опорой на диагностику стартовых возможностей каждого из воспитанников.

В коллектив могут быть приняты все желающие, не имеющие противопоказаний по здоровью.

Количество обучающихся в одной группе варьируется от 8 до 15 человек.

Срок реализации Программы – 1 месяц (16 часов).

Учебный процесс строится таким образом, чтобы экспериментальная и практическая работа преобладала над теоретической подготовкой.

Занятия проводятся 2 раза в неделю по 2 урока. Продолжительность занятия - 45 минут. После 45 минут занятий организовывается перерыв длительностью 10 минут для проветривания помещения и отдыха обучающихся.

Планируемые результаты

Предметные результаты

Обучающийся будет:

- знать основные детали LEGO-конструктора (назначение, особенности);
- знать простейшие основы механики (устойчивость конструкций, прочность соединения);
- знать виды конструкций – плоские, объёмные, неподвижное и подвижное соединение деталей;
- применять технологическую последовательность изготовления несложных конструкций.

Личностные результаты:

- осуществлять подбор деталей, необходимых для конструирования (по виду и цвету);

- конструировать, ориентируясь на пошаговую схему изготовления конструкции;
- конструировать по образцу;
- с помощью наставника анализировать, планировать предстоящую практическую работу;
- самостоятельно определять количество деталей в конструкции моделей;
- реализовывать творческий замысел.

Метапредметные результаты:

- развить технологическая память, умение предлагать самостоятельные конструкции;
- развить чувства личной ответственности за качество окружающей информационной среды;
- развить внимательность, настойчивость, целеустремленность, умение преодолевать трудности.

Формы аттестации и подведения итогов реализации дополнительной образовательной программы

Аттестация обучающихся – неотъемлемая часть образовательного процесса, позволяющая всем его участникам оценить реальную результативность совместной научно-технической и творческой деятельности.

Система отслеживания результатов обучающихся по краткосрочной программе «Веселая робототехника» выстроена следующим образом:

- педагогическое наблюдение;
- анализ и изучение результатов продуктивной деятельности.

СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

Раздел 1. Мониторинг

Конструирование по замыслу.

Раздел 2. Симметричность LEGO моделей

Способы крепления, формировать чувство симметрии и умение правильно чередовать цвет в моделях.

Раздел 3. Устойчивость LEGO моделей

Закрепить навык соединения деталей, обучение дошкольников расположению деталей в рядах в порядке убывания, развитие ассоциативного мышления, развивать умение делать прочную, устойчивую постройку, развивать умение слушать инструкцию педагога.

Раздел 4. Моделирование

Обучение анализу образца, выделению основных частей животных, развитие конструктивного воображения детей, рассказать о зоопарке, вспомнить названия животных.

Раздел 5. Робототехника

Конструируем мебель: стол, стул, шкаф с дверками. Формировать пространственное мышление, умение анализировать предмет, выделять его характерные особенности, основные части, устанавливать связь между их назначением и строением.

УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ

Требования к помещению

Для обеспечения занятий необходимо:

- помещение, отвечающее санитарно-гигиеническим требованиям: просторное, с хорошим дневным освещением, хорошо налаженной вентиляцией;
- помещение должно быть оборудовано необходимой мебелью (столы, стулья, шкафы, доска, стеллажи);
- освещение может быть электрическое, лучи света должны падать на изображаемый объект под углом 45°;
- окна должны быть защищены от воздействия прямых солнечных лучей (занавес, жалюзи).

Материально-техническое обеспечение

- одноместные парты и стулья в соответствии с требованиями СанПиН;
- ноутбуки на каждого обучающегося и преподавателя;
- веб-камера;
- многофункциональное устройство;
- мобильная напольная стойка;
- флипчарт;
- моноблочное интерактивное устройство.
- наборы: базовый набор LEGO Education WeDo;
- возможности для документальной видео и фотосъемки.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

Нормативные документы:

1. Федеральным Законом №273-ФЗ от 29.12.2012 г. «Об образовании в Российской Федерации»;
2. Указом Президента Российской Федерации «О национальных целях развития Российской Федерации на период до 2030 года»;
3. Конвенцией развития дополнительного образования до 2030 года (утверждена распоряжением Правительства РФ от 31.03.2022 г. №678-р);
4. Стратегией развития воспитания в Российской Федерации на период до 2025 года (утверждена распоряжением Правительства Российской Федерации от 29.05.2015 г. № 996-р);
5. Планом мероприятий по реализации в 2021 – 2025 годах Стратегии развития воспитания в Российской Федерации на период до 2025 года (утвержден распоряжением Правительства Российской Федерации от 12.11.2020 г. № 2945-р);
6. Приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 23.08.2017 г. №816 «Об утверждении Порядка применения организациями, осуществляющими образовательную деятельность, электронного обучения, дистанционных образовательных технологий при реализации образовательных программ»;
7. Приказом Министерства просвещения Российской Федерации от 27.07.2022 г. №629 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным общеобразовательным программам»;
8. Приказом Министерства просвещения Российской Федерации от 03.09.2019 г. № 467 «Об утверждении Целевой модели развития региональных систем дополнительного образования детей»;
9. Постановлением Главного государственного санитарного врача РФ от 28.09.2020 г. №28 «Об утверждении СП 2.4.3648-20 «Санитарно-

эпидемиологические требования к организациям воспитания и обучения, отдыха и оздоровления детей и молодежи»»);

10. Письмом Министерства образования и науки Российской Федерации от 18.11.2015 г. №09-3242 «О направлении информации» (с «Методическими рекомендациями по проектированию дополнительных общеразвивающих программ (включая разноуровневые программы)»);

11. Конвенцией ООН о правах ребёнка.

Учебная литература:

1. Автоматизированные устройства. ПервоРобот. Книга для учителя. LEGOGroup, перевод ИНТ, 2012. – 134с.

2. Барсуков А. Кто есть кто в робототехнике. – М., 2005. – 125 с.

3. Залогова Л. Компьютерная графика. Практикум. – М., Бином, 2003.

4. Залогова Л. Компьютерная графика. Учебное пособие. – М., Бином, 2006.

5. Злаказов А.С. Уроки Лего-конструирования в школе: методическое пособие. – М.: БИНОМ. Лаборатория знаний. 2011, – 120 с., ил.

6. Индустрия развлечений. ПервоРобот. Книга для учителя и сборник проектов. LEGOGroup, перевод ИНТ, 2007. – 87 с., ил.

7. Информатика: основы компьютерной грамоты. Начальный курс / Под ред. Н.В. Макаровой. СПб.: Питер, 2000.

8. Леонтьев В.П. Новейшая энциклопедия ПК. – М., ОЛСМ-ПРЕСС, 2003.

9. Макаров И.М., Толчеев Ю.И. Робототехника. История и перспективы. – М., 2003. – 349с.

10. Макарова Н.В. Информатика, 5-6-е классы. Начальный курс (2-е издание). СПб.: Питер, 2003.

11. Наука. Энциклопедия. – М., «РОСМЕН», 2000. – 125с.

12. Образовательная робототехника «Обзор решений 2014 года». Компания ITS технический партнер программы поддержки молодых программистов и молодежных IT-проектов. – ITS-robot, 2014.

13. Попов Е.П., Письменный Г.В. Основы робототехники: Введение в специальность: Учеб. Для вузов по спец. «Робототехнические системы и комплексы» - М.: высш. Шк., 2004. – 224 с., ил.
14. Рыкова Е.А. Lego-Лаборатория (LegoControlLab). Учебно-методическое пособие. – СПб, 2000. – 59 с.
15. Угринович Н.Д. «Информатика и ИКТ»: учебник для 9 класса – 2-е изд., испр. – М.: БИНОМ. Лаборатория знаний, 2012.
16. Халамов В.Н. и др. Образовательная робототехника во внеурочной деятельности: учебно-методическое пособие. – Челябинск. Взгляд, 2011. – 96с., ил.
17. Шафрин Ю. Информационные технологии. Часть 1,2 – М., Лаборатория базовых знаний, 2000.
18. Энциклопедический словарь юного техника. – М., «Педагогика», 1988. – 463 с.
19. Юревич Е.И. Основы робототехники – 2-е изд., перераб. И доп. – СПб.: БХВ – Петербург, 2005. – 416 с., ил.
20. CD. ПервоРоботLegoWeDo, Книга для учителя.
21. Lego Education. Каталог 2013. – 51 с. ил.
22. Lego Mindstorms NXT. Mayan adventure/ James Floyd Kelly. Apress. 2006.
23. Engineering with LEGO Bricks and ROBOLAB. Third edition. Eric Wang/.College House Enterprises, LLC, 2007.

Календарно-тематическое планирование

Группа –

№	Название раздела, темы	Общее кол-во часов	В том числе		Дата	
			Теория	Практика	План	Факт
	Раздел 1. Мониторинг	2	1	1		
	Конструирование	2	1	1		
	Раздел 2. Симметричность LEGO моделей	4	1	3		
	Симметричность LEGO моделей	2	1	1		
	Моделирование бабочки	2	0	2		
	Раздел 3. Устойчивость LEGO моделей	4	1	3		
	Устойчивость LEGO моделей	2	1	1		
	Постройка пирамид	2	0	2		
	Раздел 4. Моделирование	2	1	1		
	Мы в зоопарке	2	1	1		
	Раздел 5. Робототехника	4	2	2		
	Основы робототехники. Знакомство со средой программирования LEGO Mindstorms	4	2	2		
	Итого:	16	6	10		

Лист корректировки программы

Количество часов по программе (на начало учебного года) – 16 ч.

Количество часов по программе (на конец учебного года) -

№ занятия	Раздел	Планируемое кол-во часов	Фактическое кол-во часов	Причина корректировки	Способ корректировки	Согласованно