

Департамент образования Администрации города Екатеринбурга
Управление образования Ленинского района города Екатеринбурга
Муниципальное бюджетное учреждение дополнительного образования
Дом детского творчества Ленинского района
города Екатеринбурга им. Е. Е. Дерягиной



РОБОТОТЕХНИКА WeDo - 2 год обучения

Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа
Технической направленности
Возраст обучающихся: 6-9 лет
Срок реализации: 1 год
Объем программы: 72 часа

Автор-составитель:
Бессонов Максим Сергеевич,
педагог дополнительного образования

Екатеринбург, 2026 г.

Содержание

Аннотация	3
I. КОМПЛЕКС ОСНОВНЫХ ХАРАКТЕРИСТИК ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ОБЩЕРАЗВИВАЮЩЕЙ ПРОГРАММЫ	4
1.1. Пояснительная записка.....	4
1.2. Цель и задачи программы	6
1.3. Планируемые результаты освоения программы:.....	7
1.4. Воспитательный потенциал программы.....	8
1.5. Учебный (тематический) план.....	9
1.6. Содержание учебного плана	9
II. КОМПЛЕКС ОРГАНИЗАЦИОННО-ПЕДАГОГИЧЕСКИХ УСЛОВИЙ.	10
2.1. Календарный учебный график творческого объединения на 2022-2023 учебный год	10
2.2. Условия реализации программы	10
2.3. Формы контроля и оценочные материалы:.....	12
III. СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ	14
Список литературы для педагога.....	14
Литература для обучающихся и родителей.....	15
Приложение №1	16

Аннотация

Основная задача учебного процесса состоит в разностороннем развитии ребенка. Это легко реализовать в образовательной сфере Lego Wedo, которая объединяет в себе специально сконструированные для занятий в группе комплекты Lego, тщательно продуманную систему заданий для детей.

Важно отметить, что компьютер используется как средство управления собранной моделью и дети получают представление об особенностях составления программ управления, то есть начального программирования.

В процессе обучения конструированию у детей развиваются сенсорные и конструктивно-технические умения, которые формируют умение целенаправленно рассматривать и анализировать предметы, сравнивать их между собой, выделять в них общее и различное, делать умозаключения и обобщения, творчески мыслить.

Простота в построении модели в сочетании с большими инженерными возможностями Lego, позволяет детям в конце занятия увидеть сделанную своими руками модель, которая выполняет поставленную перед ними задачу. Следовательно, постепенно у детей развивается умение пользоваться инструкциями и чертежами, схемами, а также развивается логическое, проектное мышление.

I. КОМПЛЕКС ОСНОВНЫХ ХАРАКТЕРИСТИК ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ОБЩЕРАЗВИВАЮЩЕЙ ПРОГРАММЫ

1.1. Пояснительная записка

Программа разработана в соответствии со следующими нормативно-правовыми документами:

1. Федеральный Закон от 29.12.2012г. № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации»;
2. Федеральный закон РФ от 14.07.2022 № 295-ФЗ «О внесении изменений в Федеральный закон «Об образовании в Российской Федерации»;
3. Федеральный закон РФ от 24.07.1998 № 124-ФЗ «Об основных гарантиях прав ребенка в Российской Федерации» (в редакции 2013 г.);
4. Концепция развития дополнительного образования детей до 2030 года, утвержденная распоряжением Правительства РФ от 31 марта 2022 г. № 678-р;
5. Указ Президента Российской Федерации от 21.07.2020 № 474 «О национальных целях развития Российской Федерации на период до 2030 года»;
6. Указ Президента Российской Федерации от 09.11.2022 № 809 «Об утверждении Основ государственной политики по сохранению и укреплению традиционных российских духовно-нравственных ценностей».
7. Постановление Главного государственного санитарного врача РФ от 28 сентября 2020 г. № 28 «Об утверждении санитарных правил СП 2.4.3648-20 «Санитарно-эпидемиологические требования к организациям воспитания и обучения, отдыха и оздоровления детей и молодежи» (далее – СанПиН);
8. Постановление Главного государственного санитарного врача РФ от 28 января 2021 г. № 2 «Об утверждении санитарных правил и норм»;
9. Постановление Правительства Российской Федерации от 11.10.2023 № 1678 «Об утверждении Правил применения организациями, осуществляющими образовательную деятельность, электронного обучения, дистанционных образовательных технологий при реализации образовательных программ»
10. Приказ Минтруда России от 22.09.2021 N 652н "Об утверждении профессионального стандарта "Педагог дополнительного образования детей и взрослых" (Зарегистрировано в Минюсте России 17.12.2021 N 66403);
11. Приказ Министерства просвещения РФ от 27 июля 2022 г. N 629 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным общеобразовательным программам»;
12. Приказ Министерства просвещения РФ от 03.09.2019 № 467 «Об утверждении Целевой модели развития региональных систем дополнительного образования детей»;

13. Приказ Министерства науки и высшего образования РФ и Министерства просвещения РФ от 5 августа 2020 г. № 882/391 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности при сетевой форме реализации образовательных программ»

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

15. Письмо Минобрнауки России от 28.08.2015 № АК-2563/05 «О методических рекомендациях» (вместе с «Методическими рекомендациями по организации образовательной деятельности с использованием сетевых форм реализации образовательных программ».

16. Письмо Министерства просвещения Российской Федерации от 07.05.2020 № ВБ-976/04 «Рекомендации по реализации внеурочной деятельности, программы воспитания и социализации и дополнительных общеобразовательных программ с применением дистанционных образовательных технологий»;

17. Приказ Министерства образования и молодежной политики Свердловской области от 30.03.2018 г. № 162-Д «Об утверждении Концепции развития образования на территории Свердловской области на период до 2035 года».

18. Устав МБУ ДО ДДТ им. Е. Е. Дерягиной;

Направленность программы – техническая.

Актуальность программы. В современном обществе идет внедрение роботов в нашу жизнь, очень многие процессы заменяются роботами. Сферы применения роботов различны: авиация, строительство, медицина и т.д. Человек уже и не мыслит себя без робототехнических устройств.

Привлечение детей к обмену технической информацией и начальными инженерными знаниями позволит ребёнку начать формировать профессиональную ориентацию, а также развивает интерес к технике и науке.

Новизна программы состоит в том, что в ней уделяется большое внимание практической деятельности учащихся: освоение базовых понятий и представлений об программировании, а также получение начальных знаний по естествознанию (физика, география, биология, и т.п.).

Особенностью данной программы является то, что она становится первой ступенью в освоении программ научно-технической направленности и по окончании обучения в объединении, выпускники могут продолжить обучение по программам технической направленности более высокого уровня сложности.

Адресат программы.

Программа рассчитана на обучающихся в возрасте от 6 до 9 лет.

Программа построена с учетом возрастных психофизических особенностей. Ребенок начинает утрачивать детскую непосредственность в поведении, у него появляется другая логика мышления. Он приобретает не только новые знания и умения, но и определенный социальный статус. Меняются интересы, ценности ребенка, весь уклад его жизни. Общими характеристиками всех познавательных процессов ребенка становятся их произвольность, продуктивность и устойчивость. Завершается наметившийся в дошкольном возрасте переход от наглядно-образного к словесно-логическому мышлению.

Число детей, одновременно находящихся в группе до 12 человек.

Режим занятий:

Продолжительность одного академического часа – 40 мин. Перерыв между учебными занятиями – 10 минут. Общее количество часов в неделю – 2 часа. Занятия проводятся 1 раз в неделю по 2 академических часа.

Объем и срок освоения программы:

Объем программы – 72 часа. Программа рассчитана на 1 год обучения.

Особенности организации образовательного процесса:

При реализации программы используется модифицированная модель организации образовательного процесса.

Уровень сложности программы.

Программа носит «Стартовый уровень» сложности, так как предполагает использование и реализацию общедоступных и универсальных форм организации материала, минимальную сложность предлагаемого для освоения содержания общеразвивающей программы.

Форма обучения: очная.

Виды занятий: беседа, лекция, практическое занятие.

Формы подведения итогов: практическое занятие, творческий проект, открытые уроки.

1.2. Цель и задачи программы

Цель программы – формирование интереса к техническим видам творчества, развитие конструктивных и познавательных способностей обучающихся средствами конструкторов Lego и современных компьютерных технологий.

Задачи программы:

Обучающие:

- познакомить с комплектами Lego, с основами электротехники;
- ознакомить с основами программирования комплектов Lego;

- формировать знания о проектной деятельности;
- научить создавать проекты из комплектов Lego;
- получить навыки работы с механизмами

Развивающие:

- формировать интерес к техническим знаниям; развивать у обучающихся техническое мышление, изобретательность, образное, пространственное и критическое мышление;
- формировать учебную мотивацию и мотивацию к творческому поиску;
- развивать способности осознанно ставить перед собой конкретные задачи, разбивать их на отдельные этапы и добиваться их выполнения;
- стимулировать познавательную активность обучающихся посредством включения их в различные виды конкурсной деятельности;
- развивать аккуратность, внимание и самоконтроль.

Воспитательные:

- воспитывать дисциплинированность, ответственность, самоорганизацию;
- формировать организаторские и лидерские качества;
- воспитывать трудолюбие, уважение к труду;
- формировать чувство коллективизма и взаимопомощи;
- воспитывать чувство патриотизма, гражданственности, гордости за достижения отечественной науки и техники.

1.3. Планируемые результаты освоения программы:

Предметные:

- познакомятся с комплектами Lego, с основами электротехники;
- познакомятся с основами программирования комплектов Lego;
- сформируются знания о проектной деятельности;
- научатся создавать проекты из комплектов Lego;
- получат навыки работы с механизмами

Метапредметные:

- сформируется интерес к техническим знаниям; разовьется техническое мышление, изобретательность, образное, пространственное и критическое мышление;
- сформируется учебная мотивация и мотивация к творческому поиску;
- разовьются способности осознанно ставить перед собой конкретные задачи, разбивать их на отдельные этапы и добиваться их выполнения;
- сформируется познавательная активность обучающихся посредством

включения их в различные виды конкурсной деятельности;

- разовьется аккуратность, внимание и самоконтроль.

Личностные:

– сформируется дисциплинированность, ответственность, самоорганизацию;

- сформируются организаторские и лидерские качества;

1.4 Воспитательный потенциал программы

Цель: развитие интереса детей к высокотехнологичным и наукоемким отраслям промышленности.

Задачи воспитательной работы:

– познакомить обучающихся с профессиями в высокотехнологичных и наукоемких отраслях промышленности;

– формировать мотивацию к изучению научно-технических и конструкторских решений;

– формировать самостоятельную способность к решению научно-технических и конструкторских задач на базе полученных знаний.

Ожидаемые результаты:

Обучающиеся в процессе освоения программы с познакомились с профессиями в высокотехнологичных и наукоемких отраслях промышленности, демонстрируют желание продолжить изучать научно-технических и конструкторских решения. Обучающиеся умеют самостоятельно решать научно-технических и конструкторских задач.

Формы проведения воспитательных мероприятий: выставка, экскурсия, открытое занятие.

Методы воспитательного воздействия:

– метод формирования сознания личности (беседа, лекция, дискуссия, рассказ, объяснение, пример);

– метод стимулирования деятельности и поведения (поощрение, создание ситуации успеха, показ образцов для подражания).

1.5. Учебный (тематический) план

№ п/п	Название раздела, темы	Количество часов			Форма аттестации/ контроля
		Всего	Теория	Практика	
1.	Вводное занятие. Интерфейс программы Lego WeDo. Алгоритм программирования.	6	4	2	Опрос. Выполнение практических заданий. Наблюдение.
2.	Сборка моделей Lego WeDo.	66	32	34	
Всего:		72	36	36	

1.6. Содержание учебного плана

Тема 1. Вводное занятие. Интерфейс программы Lego WeDo.

Алгоритм программирования.

Теория: План и порядок работы. Организационные вопросы. Правила техники безопасности при работе в аудитории. Правила пожарной безопасности. Персональный компьютер. Порядок включения и выключения компьютера. Компьютерная мышь и клавиатура. Рабочий стол компьютера. Безопасные правила работы за компьютером. Lego названия деталей, маркировка. Принципы сборки и крепления деталей. Программное обеспечение Lego WeDo. Главное меню программы. Блоки программы. Алгоритм. Блок-схема алгоритма. Связь между программой и алгоритмом.

Практика: Отработка навыка работы с персональным компьютером. Сборка первых моделей. Изучение меню программного обеспечения Lego WeDo. Составление программ.

Тема 2. Сборка моделей Lego WeDo.

Теория: Конструкция, процесс работы и особенности программы модели. Разработка нескольких программ для моделей.

Практика: Сборка модели с использованием инструкции по сборке или по условиям выполнения ей задач. Набор на компьютере программы, подключение модели к компьютеру и запуск программы. Внесение изменений в конструкцию и программу модели. Анализ работы модели.

II. КОМПЛЕКС ОРГАНИЗАЦИОННО-ПЕДАГОГИЧЕСКИХ УСЛОВИЙ

2.1. Календарный учебный график творческого объединения

№ п/п	Основные характеристики образовательного процесса	
1	Количество учебных недель	36
2	Количество учебных дней	36
3	Количество часов в неделю	2
4	Количество часов в учебном году	72
5	Недель в I полугодии	16
6	Недель во II полугодии	20
7	Начало занятий	1 сентября
8	Каникулы	отсутствуют
9	Выходные дни	4 ноября, 31 декабря-10 января, 22,23 февраля, 8 марта, 3, 9, 10 мая
10	Окончание учебного года	31 мая
11	Сроки проведения аттестации	15-30 декабря, 15-30 мая
12	Режим занятий	1 раз в неделю по 2 академических часа

2.2. Условия реализации программы

Материально-техническое обеспечение:

1. Помещение для занятий – просторное, хорошо освещенное и проветриваемое помещение, отвечающее санитарным нормам.
2. Оснащенность кабинета:
 - парты;
 - стулья;
 - доска;
 - Конструкторы Lego WeDo 2.0;
 - Программное обеспечение LEGO® WeDo 2.0™ (LEGO Education WeDo Software);
 - ноутбуки(6 шт.)
 - стол для робототехники;
 - компьютер;
 - осветительные приборы.
3. Технические средства обучения: ноутбуки (6 шт)
4. Материалы, необходимые для реализации программы:
 - Канцелярские материалы (в том числе: простые и цветные карандаши);

– Технологические карты.

Кадровое обеспечение:

Педагог дополнительного образования должен иметь высшее профессиональное образование или среднее профессиональное образование в области, соответствующей профилю кружка, секции, студии и иного детского объединения без предъявления требований к стажу работы, либо высшее профессиональное образование или среднее профессиональное образование и дополнительное профессиональное образование по направлению «Образование и педагогика» без предъявления требований к стажу работы.

К реализации программы допускаются лица, обучающиеся по образовательным программам высшего образования по специальностям и направлениям подготовки, соответствующим направленности дополнительных общеобразовательных программ, и успешно прошедшие промежуточную аттестацию не менее чем за два года обучения.

Информационно-методические условия:

1. Профессиональная и дополнительная литература для педагога, обучающихся, родителей;

2. Наличие аудио-, видео-, фотоматериалов, интернет-источников, плакатов, чертежей, технических рисунков.

3. Интернет-ресурсы:

<http://learning.9151394.ru/course/view.php?id=17>

<http://do.rkc-74.ru/course/view.php?id=13>

<http://robotclubchel.blogspot.com/>

<http://legomet.blogspot.com/>

<http://9151394.ru/?fuseaction=proj.lego>

<http://9151394.ru/index.php?fuseaction=konkurs.konkurs>

<http://www.lego.com/education/>

<http://www.wroboto.org>

<http://www.roboclub.ru/>

<http://robosport.ru/>

<http://lego.rkc-74.ru/>

<http://legoclab.pbwiki.com/>

<http://www.int-edu.ru/>

<http://httpwwwbloggercomprofile179964.blogspot.com/>

Учебный процесс организуется по принципу **последовательного нарастания сложности задач**. Задания имеют несколько уровней сложности:

1. Конструирование по образцу

Это показ приемов конструирования робота (или конструкции).

Сначала рассматривается робот, выделяются основные части. Затем

вместе с учащимся отбираются нужные детали конструктора по величине, форме, цвету и только после этого собираются все детали вместе. Все действия сопровождаются разъяснениями и комментариями учителя.

2. Конструирование по модели

В модели многие элементы, которые её составляют, скрыты. Учащийся самостоятельно определяет, из каких частей нужно собрать робота (конструкцию). При конструировании по модели активизируется аналитическое и образное мышление.

3. Конструирование по заданным условиям

Учащемуся предлагается комплекс условий, которые он должен выполнить без показа приемов работы. То есть, способов конструирования педагог не дает, а только говорит о практическом применении робота. Ребенок учится анализировать образцы готовых изделий, выделять в них существенные признаки, группировать их по сходству основных признаков, понимать, что различия основных признаков по форме и размеру зависят от назначения (заданных условий) конструкции. В данном случае развиваются творческие способности дошкольника.

4. Конструирование по простейшим чертежам и наглядным схемам

На начальном этапе конструирования схемы должны быть достаточно просты и подробно расписаны в рисунках. При помощи схем у учащихся формируется умение не только строить, но и выбирать верную последовательность действий. Впоследствии ребенок может не только конструировать по схеме, но и наоборот, — по наглядной конструкции (представленному роботу) рисовать схему. То есть, школьники учатся самостоятельно определять этапы будущей постройки и анализировать ее.

Занятия по программе спланированы таким образом, чтобы:

- обеспечить индивидуальный подход к каждому обучающемуся;
- учесть интересы и предпочтения обучающегося;
- познакомить обучающихся с разными техниками пирографии;
- сформировать коллектив детского объединения.

В течение обучения предоставляются возможности для разностороннего развития учащихся и формирования важнейших компетенций, обозначенных в стандартах нового поколения.

2.3. Формы контроля и оценочные материалы:

Программа предполагает проведение мониторинга развития способностей обучающегося, который отслеживает динамику достижения планируемых результатов освоения программы.

Для этого проводят **текущий контроль** уровня усвоения материала, который определяется по результатам выполнения обучающихся практических заданий.

Оценка качества освоения личностных и метапредметных составляющих проводится как в начале, так и в конце учебного года. Используется метод педагогического наблюдения, беседа, опрос.

Итоговый контроль обучающихся проводится по окончании обучения по программе с целью выявления уровня развития способностей и личностных качеств ребенка, их соответствия прогнозируемым результатам дополнительной общеобразовательной программы.

Оценочными материалами для отслеживания результатов освоения программы служит таблица отслеживания результативности обучения (Приложение 1).

III. СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

Нормативные документы:

1. Федеральный Закон Российской Федерации от 29.12.2012 № 273 «Об образовании в Российской Федерации»;
2. Постановление Главного государственного санитарного врача РФ 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»»;
3. Постановление Главного государственного санитарного врача РФ от 28.01.2021 № 2 «Об утверждении санитарных правил и норм СП 1.2.3685-21 «Гигиенические нормативы и требования к обеспечению безопасности и (или) безвредности для человека факторов среды обитания»»;
4. Приказ Министерства образования и науки Российской Федерации от 23.08.2017 № 816 «Об утверждении Порядка применения организациями, осуществляющими образовательную деятельность, электронного обучения, дистанционных образовательных технологий при реализации образовательных программ»;
5. Приказ Министерства просвещения Российской Федерации от 27.07.2022 № 629 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным общеобразовательным программам»;

Список литературы для педагога

1. Макаров И. М., Топчиев Ю. И.; Робототехника: история и перспективы. Рос. акад. наук. – Москва: Наука; МАИ, 2003. – 349 с.;
2. Барсуков А. Д.; Кто есть кто в робототехнике. М.: Эксмо, 2015. – 219 с.;
3. Конев К. О. Применение учебного оборудования. Видеоматериалы. М.: ПКГ «РОС», 2012.;
4. Курасов М. К. Наука. Энциклопедия – М.: «РОСМЭН», 2016. – 125 с.;
5. Ньютон С. В. Создание роботов в домашних условиях. – М.: NTPress, 2007.
6. ПервоРобот LEGO ® WeDo TM Education. Книга для учителя.
7. Простые механизмы LEGO ® TM Education. Книга для учителя.
8. Технология и физика LEGO ® TM Education. Книга для учителя.
9. Филиппов С.А. Робототехника для детей и родителей. – СПб: Наука, 2013. – 319 с.

Интернет-ресурсы:

<https://www.lego.com/ru-ru/education>

<http://www.wroboto.org/>

<http://www.int-edu.ru/>

Литература для обучающихся и родителей

1. Азимов А. Я, робот. Серия: Библиотека приключений. –М: Эксмо, 2002.
2. Филиппов С.А. Робототехника для детей и родителей. – СПб.: Наука,2013. – 319 с.

IV. ПРИЛОЖЕНИЯ

Приложение №1
Итоговый контроль обучающихся

Тестирование.

Задание: ответить на вопрос.

За каждый правильный ответ – 1 балл. За неправильный ответ или отсутствие ответа – 0 баллов. Максимальное количество – 5 баллов.

Практическая работа.

Задание: Сборка модели.

Критерии оценки:

Модель собрана правильно и в полном объеме – 10 баллов. Модель собрана не полностью, использованы не все детали и элементы – 5 баллов. Максимальное количество баллов за практическую работу – 10 баллов.

Баллы, полученные за тестирование и практическую работу, суммируются. Общее количество баллов – 15.

№ п/п	Имя и фамилия обучающегося	Тестирование (макс. 5 баллов)	Практическая работа (макс. 15 баллов)		Сумма баллов	Уровень знаний
			сборка	программи рование		
1.						
2.						
3.						
4.						

Критерии уровня знаний по сумме баллов:

от 15 баллов и более – высокий уровень;

от 7 до 15 баллов – средний уровень;

до 7 баллов – низкий уровень.