Комитет по образованию города Барнаула
Муниципальное бюджетное учреждение дополнительного образования
«Центр детского творчества №2» г. Барнаула

Принята на заседании
педагогического совета
от «31» 08 2026 г.
Протокол №1

Панова Светлана Владимировна
Подписано цифровой подписью: Панова Светлана Владимировна
Дата: 2026.10.20 11:03:06 +07'00'

Утверждаю:
Директор
МБУДО «ЦДТ №2» г. Барнаула
_____ С.В. Панова
от «31» 08 2026 г.

ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ (ОБЩЕРАЗВИВАЮЩАЯ) ПРОГРАММА

технической направленности «Робакс»
объединение «Лига роботов», «Беймакс», «Новоробот»

Возраст учащихся: 7-10 лет
Срок реализации: 1 год

Автор-составитель:
Амент Вадим Иванович,
педагог дополнительного образования
Илюшина Ирина Александровна,
педагог дополнительного образования,
Бабин Юрий Васильевич,
педагог дополнительного образования

г. Барнаул, 2026

Пояснительная записка

Настоящая программа основывается на следующие нормативные документы:

Федеральный закон Российской Федерации от 29.12.2012 г. N273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации»;

Распоряжение Правительства Российской Федерации от 31 марта 2022 года N 678-р) «О Концепции развития дополнительного образования детей до 2030 года»;

Постановление Главного государственного санитарного врача РФ от 28.09.2020 №28 Санитарные правила СП 2.4.3648-20 «Санитарно-эпидемиологические требования к организациям воспитания и обучения, отдыха и оздоровления детей и молодежи»;

Порядок организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным общеобразовательным программам (Приказ Министерства просвещения Российской Федерации от 27 июля 2022 г. N 629); Закон Алтайского края от 04.09.2013 №56-ЗС «Об образовании в Алтайском крае»;

Приказа Главного управления образования и молодёжной политики Алтайского края от 19.03.2015 г. №535 «Об утверждении методических рекомендаций по разработке дополнительных общеобразовательных (общеразвивающих) программ»;

Региональный проект Алтайского края «Всё лучшее детям»;

Устав муниципального бюджетного учреждения дополнительного образования «Центр детского творчества №2» г. Барнаула;

Положение о дополнительных общеобразовательных программах, реализуемых в МБУДО «ЦДТ №2» г. Барнаула.

Вид программы: модифицированная.

Направленность: техническая.

Обучение вкачает в себя следующие основные предметы: данная программа дает возможность учащимся закрепить и применить на практике полученные знания по таким дисциплинам, как математика, физика, информатика, технология. На занятиях по техническому творчеству учащиеся соприкасаются с различными смежными предметами.

Программа является одним из важных способов формирования профессиональной ориентации учащихся, способствует развитиюустойчивого интереса к технике и науке, а также стимулирует рационализаторские и изобретательские способности.

Актуальность программы обусловлена общественной потребностью в творчески активных и технически грамотных людях, в развитии интереса к техническим профессиям. Основная задача программы состоит в разностороннем развитии ребенка. Такую стратегию обучения легко реализовать в образовательной сфере LEGO WeDo, которая объединяет в себе специально скомпонованные для занятий в группе комплекты LEGO, тщательно продуманную систему заданий для детей и четко сформулированную образовательную концепцию.

Важно отметить, что компьютер используется как средство управления собранной моделью; его использование направлено на составление управляющих алгоритмов для моделей. Обучающиеся получают представление об особенностях составление программ управления. В процессе систематического обучения конструированию у детей интенсивно развиваются сенсорные и умственные способности. Наряду с конструктивно-техническими умениями формируется 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 большими конструктивными возможностями LEGO, позволяет детям в конце занятия увидеть сделанную своими руками модель, которая выполняет поставленную ими же задачу. В программе последовательно, шаг за шагом, в виде разнообразных игровых, интегрированных, тематических занятий дети знакомятся с возможностями конструктора, учатся строить сначала несложные модели, затем самостоятельно придумывать свои конструкции. Постепенно у детей развивается умение пользоваться инструкциями и чертежами, схемами, развивается логическое, проектное мышление. Для ребят, успешно прошедших обучение по данной программе, следующим шагом может стать переход на новый образовательный уровень изучения робототехники – работа с конструкторами серии Lego Mindstorms Education EV3.

На занятиях используются знания учащихся из множества учебных дисциплин. Межпредметные занятия опираются на естественный интерес к разработке и постройке различных механизмов. Разнообразие конструкторов LEGO позволяет заниматься с учащимися по разным направлениям (конструирование, программирование, моделирование физических процессов и явлений). Знакомство школьников с моделированием способствует развитию их аналитических способностей и личных качеств. Особое внимание уделяется развитию логического и пространственного мышления. Ученики учатся работать с предложенными инструкциями, формируются умения сотрудничать с партнером, работать в коллективе.

Отличительные особенности программы: данная программа разработана для обучения учащихся основам конструирования и моделирования роботов при помощи программируемых конструктора LEGO WeDo 2.0. Программа предполагает минимальный уровень знаний операционной системы Windows. Курс робототехники является одним из интереснейших способов изучения компьютерных технологий и программирования.

Во время занятий учащиеся собирают и программируют роботов, проектируют и реализуют миссии, осуществляемые роботами. Командная работа при выполнении практических работ способствует развитию коммуникационных компетенций, а программная среда позволяет легко и эффективно изучать алгоритмизацию и программирование, успешно знакомиться с основами робототехники.

Образовательный процесс имеет ряд преимуществ: занятия в свободное время, обучение организовано на добровольных началах всех сторон (дети, родители, педагоги), учащимся предоставляется возможность удовлетворения своих интересов и сочетания различных направлений и форм занятия.

Новизна программы: заключается в том, что в ней объединено конструирование и программирование в одном курсе, что способствует интегрированию преподавания информатики, математики, физики, естественных наук с развитием инженерного мышления через техническое творчество. В свое время, техническое творчество является мощным инструментом синтеза знаний, закладывающим прочные основы системного мышления.

Цель: создание условий для формирования у учащихся теоретических знаний и практических навыков в области начального технического конструирования и основ программирования, через освоение технологии LEGO конструирования и программирования.

Задачи:

Обучающие:

- дать первоначальные знания по устройству робототехнических устройств;
- научить основным приемам сборки и программирования робототехнических средств;
- сформировать общенаучные и технологические навыки конструирования и проектирования;
- ознакомить с правилами безопасной работы с инструментами необходимыми при конструировании робототехнических средств.

Воспитательные:

- воспитывать творческое отношение по выполняемой работе;
- воспитывать умение работать в коллективе.

Развивающие:

- развивать творческую инициативу и самостоятельность;
- развивать психофизиологические качества учеников: память, внимание, способность логически мыслить, анализировать, концентрировать внимание на главном.

Педагогическая целесообразность: ведущей педагогической идеей программы является включение учащихся в активную творческую деятельность на основе сотрудничества как одного из условий психологической комфортности учащихся в образовательном процессе. В педагогической целесообразности этой темы не приходиться сомневаться, т.к. дети научатся объединять реальный мир с виртуальным. В процессе конструирования и программирования кроме этого дети получат дополнительное образование в области информатики, математики, физики и естественных наук.

Адресат программы: программа адресована детям от 7 до 10 лет. Возрастные особенности учащихся 7-10 лет:

- повышенный интерес к людям, их социальным ролям, текущим

событиям, природе;

- высокий уровень активности;
- ориентирование больше на действие, чем на размышление;
- энергичность, настойчивость, быстрота, энтузиазм;
- осознание себя в группе, объединение в группы по интересам;
- развитое самосознание, воображение и эмоциональность.

Объем и срок освоения программы: образовательный курс программы рассчитан на один год обучения, в период с сентября по май месяц учебного года.

Режим организации занятий:

1 год обучения - продолжительность занятий: 30 минут; 2 раза по 2 часа в неделю; 144 часа в год.

Формы обучения: очная.

Организация образовательного процесса: учебные группы формируются по 10-12 человек. Состав группы постоянный, разновозрастной.

Календарный учебный график:

Таблица 1

Начало учебных занятий	08 сентября
Окончание учебного года	27 мая
Продолжительность 1 полугодия	16 учебных недель
Продолжительность 2 полугодия	20 учебных недель
Продолжительность учебного года	36 учебных недель
Сроки промежуточной аттестации	по учебному плану

Ожидаемые результаты

По окончании обучения учащиеся должнызнать:

- правила безопасной работы;
- основные компоненты используемых конструкторов LEGO;
- конструктивные особенности различных моделей, сооружений и механизмов;
- виды подвижных и неподвижных соединений в конструкторе;
- конструктивные особенности различных роботов;
- основные виды алгоритмов, основы процедурногопрограммирования;
- принципы проектного подхода.уметь:
- использовать основные алгоритмические конструкции для решения задач в области соревновательной робототехники и практических проектов;
- программировать алгоритмы компьютерного моделирования;
- применять полученные знания в практической деятельности.владеть:
- навыками работы с роботами;
- навыками работы с электронными устройствами;
- навыками работы в среде LEGO;
- навыками оформления и презентации технических проектов.

Формы контроля реализации дополнительной общеобразовательной общеразвивающей программы

Для оценки результативности освоения программы проводятся

следующие формы контроля обучения:

- текущий осуществляется по ходу занятий, в виде совместного обсуждения с учащимися успешности выполненного задания;
- промежуточный предусматривает результаты освоения тем, разделов программы за полугодие, в конце учебного года (приложение 1);
- итоговый контроль определяет результат освоения программы в конце обучения: уровень овладения теоретическими и практическими навыками, результативности участия в соревнованиях.

Формами промежуточной аттестации в конце учебного года могут быть: результат участия в конкурсах разного уровня, а также в форме открытых занятий.

Система контроля основана на следующих принципах:

1. Объективности (научно обоснованное содержание тестов, заданий,вопросов и т.д.).
2. Систематичности (проведение контроля на всех этапах обучения прireализации комплексного подхода к диагностированию).
3. Наглядности, гласности (проведение контроля всех обучаемых поодним критериям; оглашение и мотивация оценок).

Работа учащихся, оценивается по результатам освоения программы (высокий, средний и низкий уровни). По предъявлению знаний, умений, навыков.

Возможности практического применения в различных ситуациях.

Высокий уровень освоения программы: учащийся демонстрирует высокую заинтересованность в учебной и конструкторской деятельности, которая является содержанием программы; показывает широкие возможности практического применения в своей деятельности приобретенных знаний умений и навыков.

Средний уровень освоения программы: учащийся демонстрирует достаточную заинтересованность в учебной и конструкторской деятельности, которая является содержанием программы; может применять на практике в своей деятельности приобретенные знания умения и навыки.

Низкий уровень освоения программы: учащийся демонстрирует слабую заинтересованность в учебной и конструкторской деятельности, которая является содержанием программы; не стремится самостоятельно применять на практике в своей деятельности приобретенные знания умения и навыки.

Оценочные материалы

Таблица 2

Показатели качества реализацииДОП	**Методики**
Уровень теоретической и практической подготовки учащихся	Разрабатываются ПДО самостоятельно (беседа, опрос, наблюдение, анкетирование)
Оценочные материалы	Разрабатываются ПДО самостоятельно

Учебно-тематический план

Таблица 3

№ п/п	Наименование разделов, тем	Всего часов	Теория	Практика	Форма контроля
1	Раздел: Введение в робототехнику. История робототехники. Применение роботов в современном мире.	2	2	-	Инструктаж Беседа
2	Раздел: Первые шаги в робототехнику. Работа с комплектами заданий «Первые шаги»	6	2	4	Беседа Собранная модель, выполняющая действия
3	Раздел: Работа с комплектами заданий «Мифические существа»	12	-	12	Собранная модель, выполняющая действия
4	Раздел: Работа с комплектами заданий «Живые организмы»	38	-	38	Собранная модель, выполняющая действия
5.	Составление и защита собственного творческого проекта.	2	-	2	Защитапроекта
6	Раздел: Работа с комплектами заданий «Роботехника»	24	-	24	Собранная модель, выполняющая действия
7	Раздел: Работа с комплектами заданий «Рободинопарк»	24	-	24	Собранная модель, выполняющая действия
8	Раздел: Работа с комплектами заданий «Мир увлечений»	12	-	12	Собранная модель, выполняющая действия
9	Раздел: Работа с комплектами заданий «Космический десант»	22	-	22	Собранная модель, выполняющая действия
10	Составление и защита собственного творческого проекта.	2	-	2	Защитапроекта
	Итого:	144	4	140	

Содержание программы

Раздел 1 «Введение в робототехнику»

Теория: инструктаж по технике безопасности. История робототехники от глубокой древности до наших дней. Понятие «робот», «робототехника».

Раздел 2 «Работа с комплектами заданий «Первые шаги»»

Теория: применение роботов в современном мире: от детских игрушек, до серьезных научных исследовательских разработок. Применение роботов в различных сферах жизни человека, значение робототехники. исследование конструктора и видов их соединения. ROBO-конструирование. Управление датчиками и моторами при помощи программного обеспечения WeDo.

Практика: сборка моделей из комплекта «Первые шаги»

Раздел 3: Работа с комплектами заданий «Мифические существа». Практика: сборка моделей по мотивам мифов Древней Греции.

Раздел 4: Работа с комплектами заданий «Живые организмы». Практика: сборка моделей насекомых, животных, растений и людей. Раздел 5: Составление и защита собственного творческого проекта.

Практика: Разработка, конструирование и программирование заранее продуманной модели. Защита проекта.

Раздел 6: Работа с комплектами заданий «Роботехника» Практика: сборка моделей научной и космической фантастики. Раздел 7: Работа с комплектами заданий «Рободинопарк» Практика: сборка моделей доисторических динозавров.

Раздел 8: Работа с комплектами заданий «Мир увлечений» Практика: сборка моделей различных профессий и увлечений. Раздел 9: Работа с комплектами заданий «Космический десант»

Практика: сборка моделей научной и космической боевой фантастики, военные и гражданские дроиды из фильмов «Звёздные войны».

Раздел 10: Составление и защита собственного творческого проекта.

Практика: Разработка, конструирование и программирование заранее продуманной модели. Защита проекта.

Методическое обеспечение программы

Программа составлена с учетом возрастных особенностей детей, чем и обусловлен выбор методов.

Методы обучения и воспитания:

На теоретических занятиях дети в доступной форме получают информацию познавательного характера о виде конструктора и его характеристиках. На этом этапе используются словесные, наглядные и практические методы:

- словесные методы, создающие у учащихся предварительное представление об изучаемом: объяснение, рассказ, замечания и т.д.
- наглядные методы – применяются главным образом в виде показа моделей конструктора, учебных наглядных пособий, видеофильмов. Помогают создать конкретные представления об изучаемых действиях.
- практические методы: метод упражнений, игровой метод, соревновательный.

Программа предусматривает реализацию и организацию других форм занятий - игра, беседа, презентация, лекция в сочетании с практическими занятиями.

Формы обучения: фронтальная, индивидуальная, групповая. Первая предполагает совместные действия всех учащихся под руководством педагога. Вторая – самостоятельную работу каждого учащегося. Наиболее эффективной является организация групповой работы.

Программа состоит из теоретической и практической частей и построена от простого к сложному. Изучение каждой темы завершается изготовлением изделия, т.е. теоретические задания и технологические приемы подкрепляются практическим применением к жизни, что мотивирует детей к дальнейшему продолжению обучения по углубленной программе. Реализация программы предоставляет возможность учащимся выбрать направление деятельности, родителям – увидеть перспективы и потенциал своего ребенка. Повторение пройденного материала: чаще всего используется фронтальный опрос; при необходимости применяются индивидуальные карточки с вопросами.

Организация рабочего места: педагог проверяетготовность учащихся к занятию. Рабочее место каждый ребенок организует для себя сам. Постепенно учащиеся привыкают к тому, что на рабочем месте должны находиться только те материалы и приспособления, которые необходимы для данной работы.

Педагогические технологии: технология индивидуального обучения, технология группового обучения, технология коллективного взаимодействия, технология дифференцированного обучения, здоровьесберегающая технология.

Формы организации образовательной деятельности:индивидуально-групповая, групповая, практическое занятие, открытоезанятие.

Кадровое обеспечение: реализация программы и подготовка занятий осуществляется педагогом дополнительного образования в рамках его

должностных обязанностей, имеющий среднее либо высшее профессиональное образование, обладающий достаточными теоретическими знаниями и опытом практической деятельности.

Методический и дидактический материал к программе:

- диагностические таблицы, позволяющие осуществлять мониторингдинамики развития учащихся;
- учебно-наглядные пособия;
- инструкция по технике безопасности при работе с колюще-режущимипредметами;
- учебная литература;
- журналы по творчеству;
- раздаточный материал (задания, предлагаемые учащимся при изучении конкретных тем, дидактические карточки);
- демонстрационный материал (иллюстрации, фотографии, рисунки,плакаты, памятки, компьютерные презентации).

Материально-техническое обеспечение и оснащение:

1. LEGO Education WeDo 2.0;
2. программный продукт – по количеству ноутбуков;
3. инструкции по сборке (в электронном виде);
4. книга для учителя (в электронном виде);
5. ноутбуки – 6 шт.

СПИСОК ИНФОРМАЦИОННЫХ РЕСУРСОВ И ИСПОЛЬЗУЕМОЙ ЛИТЕРАТУРЫ

Для педагога:

1. Комарова, Л. Г. «Строим из LEGO» (моделирование логических отношений и объектов реального мира средствами конструктора LEGO). — Москва: Линка-Пресс, 2001. — 88 с.: ил. — ISBN 5-8252-0019-3. [Электронный ресурс]
2. ПервоРобот LEGO® WeDoTM - книга для учителя [Электронный ресурс]
3. Копосов, Д. Г. Первый шаг в робототехнику. Практикум для 5-6 классов\ Д. Г. Копосов. – М.: БИНОМ. Лаборатория знаний, 2012. – 292 с.[Электронный ресурс]
4. Блог-сообщество любителей роботов Лего с примерами программ [Электронный ресурс] / Режим доступа: http://nnxt.blogspot.ru/2010/11/blog-post_21.html
5. Примеры конструкторов и программ к ним [Электронный ресурс] / Режим доступа: http://www.nxtprograms.com/index2.html
6. Программы для робота [Электронный ресурс] / Режим доступа: http://service.lego.com/en-us/helptopics/?questionid=2655

Интренет-ресурсы:

http://www.prorobot.ru/lego.phphttp://www.239.ru/robot

https://robo3.ru/categories/lego/komplekt-lego-education-wedo-2-0-45300-dlya-uchrezhdeniy/

Приложение №1

Мониторинг качества освоения образовательной программы
Объединение «_____» 202__-202__ учебный год

Педагог**:** _____

№	Группа - Год обучения - Ф.И. ребёнка	Название раздела (блока) программы								Творческий выход
		Раздел	Раздел	Раздел	Раздел	Раздел	Раздел	Итоговый показатель по каждому ребенку	Уровень воспитанности	Участие в конкурсах, соревнованиях
Процент качества знаний:										

Процент качества знаний: (n «5» + n «4» + n «3»….) х 100% / на n учащихся в группе
n – количество.

Оценочная шкала:
менее 75% - очень низкий уровень;
75 – 84% - низкий уровень;
85 – 94% - средний уровень;
95 – 100% - высокий уровень.
Вывод: