

Министерство образования и науки Мурманской области
Государственное автономное негосударственное образовательное учреждение
Мурманской области «Центр образования «Лапландия»

ПРИНЯТА

методическим советом

Протокол

от 22.04.2026 № 25

Председатель  О.А. Бережнюк

УТВЕРЖДЕНА

приказом

ГАОУ МО «ЦО «Лапландия»

от 22.04.2026 № 493

Директор  С.В. Кулаков



КВАНТОРИУМ-51

ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ
ОБЩЕРАЗВИВАЮЩАЯ ПРОГРАММА
ТЕХНИЧЕСКОЙ НАПРАВЛЕННОСТИ
«Лего-конструирование и начала программирования (для детей с ОВЗ)»

Срок реализации программы: **1 год**

Возраст учащихся: **11-13 лет**

Авторы-составители:
Царёва Лариса Николаевна
Слобожаник Святослава Александровна
педагоги дополнительного образования
Морозова Юлия Валерьевна,
методист

Мурманск
2026

1. Пояснительная записка

1.1 Область применения программы

Адаптированная дополнительная общеобразовательная программа технической направленности «Лего-конструирование и начала программирования для детей с ОВЗ» (далее – Программа) направлена на обучающихся с ограниченными возможностями здоровья (ОВЗ), достигших уровня близкого возрастной норме, с сохраненным интеллектом, имеющими положительный опыт общения со здоровыми сверстниками и ориентирована на развитие их жизненных и социальных компетенций. Это могут быть дети со следующими нарушениями:

- дети с нарушениями слуха (слабослышащие);
- дети с нарушением речи (логопаты);
- дети с задержкой психического развития.

1.2 Нормативно-правовая база разработки и реализации программы

Программа разработана в соответствии с:

- Федеральным законом от 29.12.2012 № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации»;
- Приказом Министерства просвещения РФ от 27.07.2022 № 629 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным общеобразовательным программам»;
- Постановлением 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»;
- Постановлением Главного государственного санитарного врача Российской Федерации от 28.01.2021 № 2 «Об утверждении санитарных правил и норм СанПиН 1.2.3685-21 «Гигиенические нормативы и требования к обеспечению безопасности и (или) безвредности для человека факторов среды обитания»;
- Концепцией развития дополнительного образования детей до 2030 года, утверждённой распоряжением Правительства Российской Федерации от 31.03.2022 № 678-р.

1.3 Актуальность, педагогическая целесообразность программы

Программа обусловлена развитием конструкторских способностей детей в сфере технического творчества. Конструирование больше, чем другие виды деятельности, подготавливает почву для развития технических способностей детей, что очень важно для всестороннего развития личности. Педагогическая целесообразность заключается в информационно-технологической направленности, основанной на современных тенденциях развития техники и общества и соответствующей сегодняшней культуре. Настоящая программа предлагает использование различных образовательных конструкторов LEGO и аппаратно-программного обеспечения, как инструмента для обучения школьников конструированию, моделированию и компьютерному управлению. Отсутствие предмета в школьных программах начального образования, обеспечивающего формирование у обучающихся конструкторских навыков и опыта программирования. Востребованность развития широкого кругозора младших школьников и формирования основ логического мышления. Это делает ее актуальной в дополнительном образовании.

Дополнительная образовательная программа «Лего-конструирование и начала программирования» имеет научно-техническую направленность. Новизна программы заключается в том, что каждое занятие выстроено в определенной логической цепочке: использование художественного слова, образная механизация модели при изучении механизмов, передач и защита моделей, рефлексия с детьми и с родителями. Программа отвечает требованиям направления региональной политики в сфере образования - развитие научно-технического творчества

1.4 Цель программы – создание условий для развития инженерных способностей, и самостоятельного технического творчества учащихся с помощью конструирования, моделирования, программирования с использованием образовательных конструкторов.

1.5 Задачи программы

Обучающие:

- развитие познавательного интереса к техническому моделированию, конструированию и робототехнике;
- знакомство с линейкой конструкторов LEGO WEDO 9580 (базовый набор), WEDO 9585 (ресурсный набор), WEDO 2.0;
- обучение умению строить модели роботов;
- получение навыков работы с датчиками и двигателями;
- получение навыков программирования;
- изучение программных средств управления роботами.

Развивающие:

- развитие деловых качеств, самостоятельности, ответственности;
- развитие технического, объёмного, пространственного, логического и креативного мышления;
- развитие конструкторских способностей, изобретательности и потребности в творческой деятельности;
- развитие коммуникативных навыков взаимодействия учащихся друг с другом: командная работа, оценивание своей и чужой работы, восприятие критики;
- умение находить информацию в различных источниках.

Воспитательные:

- формирование устойчивого интереса к техническому творчеству, умения работать в коллективе, стремления к достижению поставленной цели и самосовершенствованию;
- воспитание нравственных, эстетических и личностных качеств: доброжелательности, трудолюбия, честности, порядочности, ответственности, аккуратности, терпения;
- формирование уверенности в себе и своих силах.

1.6 Адресат программы: Обучение по дополнительной программе «Лего–конструирование и начала программирования для детей с ОВЗ» требует специальной начальной подготовки, материал посилен для детей 11-13 лет уже знакомых с конструкторами LEGOWEDO 9580 и 9585 и знающими элементы программирования данного конструктора. Возможно дети после программы «Лего–конструирование и начала программирования для детей с ОВЗ», возможно смогут продолжить обучение по программе «Основы робототехники и начала программирования» с линейкой наборов LEGO MINDSTORMS Education EV3. Возможно, продолжить обучение в Кванториуме: ПромРобоквантум и др. В образовательных учреждениях она может быть использована педагогами, работающими в данном направлении и заинтересованными родителями.

1.7 Форма реализации программы: очная.

1.8 Срок освоения программы: 1 учебный год,

1.9 Объём программы: 72 часа.

1.10 Форма организации занятий: групповая.

1.11 Режим занятий: 1 раз в неделю по 2 академических часа.

1.12 Виды учебных занятий и работ: лекции, практические занятия, работа в малых группах и пр. Количество учащихся в группе: 4-6 человек.

1.13 Ожидаемые результаты обучения

Предметные результаты:

учащиеся будут знать:

- основы технического моделирования, конструирования и робототехники;
- элементы конструкторов и их применение для конструирования различных механизмов;
- базовые понятия языка программирования роботов.

учащиеся будут уметь:

- строить модели роботов;
- работать с датчиками и двигателями;
- программировать движения роботов;
- различное ПО для управления роботами.

Метапредметные результаты:

Регулятивные универсальные учебные действия:

учащиеся будут демонстрировать в деятельности:

- готовность принимать и сохранять цели и задачи учебной деятельности, с помощью педагога находить средства её осуществления;
- способность с помощью педагога адекватно оценивать правильность выполнения задания и вносить необходимые коррективы;
- способность с помощью педагога планировать свои действия в соответствии с поставленной целью.

Познавательные универсальные учебные действия:

учащиеся будут демонстрировать в деятельности:

- способность с помощью педагога определять понятия, создавать обобщения,
- способность проводить сравнение, классификацию по заданным критериям;
- умение находить информацию в разных источниках.

Коммуникативные универсальные учебные действия:

учащиеся будут демонстрировать в деятельности:

- умение представлять информацию, сообщать ее в письменной и устной форме; готовность вступать в диалог, участвовать в коллективном обсуждении проблемы с учетом разных мнений;
- готовность задавать вопросы, уточняя непонятное в высказывании;
- готовность распределять обязанности при работе в группе;
- готовность договариваться и приходить к общему решению;
- способность формулировать собственное мнение и позицию.

Личностные результаты

учащиеся будут демонстрировать в деятельности:

- готовность к самостоятельным действиям;
- осмысление своих действий при выполнении заданий;
- готовность самостоятельно преодолевать трудности и принимать помощь;
- доброжелательное отношение к партнерам по команде;
- готовность воспринимать адекватно оценку педагога и сверстников.

1.14 Формы демонстрации образовательных результатов: открытые занятия, совместные занятия с родителями, участие в выставках, соревнованиях, фестивалях, фотовыставках.

2. Учебный план

№ п/п	Название раздела, темы	Количество часов			Формы аттестации/ контроля
		Всего	Теория	Практика	
Модуль 1. Вводное занятие					
1.	Лего – путешествие по замыслу	2	1	1	Демонстрация моделей, программ, умение рассказать о своей работе
Всего:		2	1	1	
Модуль 2. Соревновательная робототехника					
	Адаптация базовой модели	6	2	4	Демонстрация моделей, программ, умение рассказать о своей работе
	Машины тяжеловесы - Сумо	6	2	4	Демонстрация моделей, программ, умение рассказать о своей работе
	Машины перетягивание каната	6	2	4	Демонстрация моделей, программ, умение рассказать о своей работе
Всего:		18	6	12	
Модуль 3. Совместные тематические построения на наборах					
	Окружающий мир	8	2	6	Демонстрация моделей, программ, умение рассказать о своей работе
	Транспортные средства	8	2	6	Демонстрация моделей, программ, умение рассказать о своей работе
	Животный мир	6	2	4	Демонстрация моделей, программ, умение рассказать о своей работе
	Парк развлечений	8	2	6	Демонстрация моделей, программ, умение рассказать о своей работе
Всего:		30	8	22	
Модуль 4. «Волшебный мир Лего-WEDO 2.0»					
	Первые шаги	4	2	2	Демонстрация моделей, программ, умение рассказать о своей работе
	Научный вездеход	6	2	4	Демонстрация моделей, программ, умение рассказать о своей работе
	Проекты с пошаговыми инструкциями	4	2	2	Демонстрация моделей, программ, умение рассказать о своей работе
	Проекты с открытым решением	6	2	4	Демонстрация моделей, программ, умение рассказать о своей работе
Всего:		20	8	12	
Модуль 5. Заключительное занятие					
	«Волшебный мир Лего»	2	1	1	Демонстрация моделей, программ, умение рассказать о своей работе
Всего:		2	1	1	
Итого:		72	24	48	

3. Содержание программы

Вводное занятие (2 часа)

Теория (1 час): Знакомство с основами работы с конструктором. Проведение инструктажа по технике безопасности, изучение возможностей конструктора. Освоение базовых элементов и принципов конструирования через демонстрацию готовых моделей и презентаций.

Практика (1 час): Практическое знакомство с деталями конструктора в игровой форме. Создание первых простых моделей по собственному замыслу. Отработка базовых приёмов соединения элементов.

Соревновательная робототехника (18 часов)

Теория (6 часов): Изучение основ робототехники и принципов работы механизмов. Освоение теоретических аспектов создания соревновательных роботов. Изучение принципов работы механизмов в соревнованиях типа «Сумо». Особенности конструкции соревновательных роботов. Освоение особенностей конструкции для соревнований по перетягиванию каната. Изучение технических требований.

Практика (12 часов): Сборка и настройка базовой модели для соревнований. Программирование механизмов и их тестирование. Создание и программирование роботов для участия в соревнованиях. Настройка и отладка механизмов. Сборка соревновательных моделей, их тестирование и настройка.

Совместные тематические постройки в наборах (30 часов)

Теория (8 часов): Изучение принципов создания масштабных моделей. Основы проектирования тематических построек. Изучение видов транспорта и особенностей их конструкции. Основы проектирования транспортных средств. Изучение анатомических особенностей животных в контексте конструирования. Основы создания реалистичных моделей. Изучение принципов создания развлекательных комплексов. Проектирование аттракционов.

Практика (22 часа): Создание коллективных проектов на тему окружающего мира. Работа в команде над масштабными конструкциями. Конструирование различных видов транспорта. Создание функциональных моделей. Создание моделей животных с учётом их характерных особенностей. Создание элементов парка развлечений. Работа над сложными конструкциями.

Волшебный мир Лего-WEDO 2.0 (20 часов)

Теория (2 часа): Знакомство с образовательным набором WEDO 2.0. Основы работы с компонентами набора. Изучение принципов создания исследовательских роботов. Основы проектирования вездеходов. Изучение методики работы по готовым схемам. Основы чтения инструкций. Развитие навыков самостоятельного проектирования. Основы творческого конструирования.

Практика (2 часа): Сборка и программирование простых механизмов. Отработка базовых навыков. Создание и программирование научного вездехода. Тестирование механизмов. Сборка моделей по пошаговым инструкциям. Отработка точности выполнения. Создание собственных проектов с открытым решением. Презентация идей.

Заключительное занятие (2 часа)

Теория (1 час): Подведение итогов обучения. Анализ достижений учащихся.

Практика (1 час): Демонстрация лучших работ. Презентация собственных проектов и достижений.

4. Формы и виды контроля

4.1 Система оценки и фиксирования образовательных результатов

– *Входной контроль* проверяет способности анализировать, обобщать, оперировать математическими и Лего понятиями относятся к категории специальных способностей. Для их выявления и развития от ребенка требуется усвоение определенного объёма знаний и формирование специальных умений и навыков. Поэтому прогнозируемые результаты являются основными критериями для оценки качества усвоения детьми содержания образования. Входной контроль проводится в форме определения наличия первоначальных умений и навыков обучающихся, связанных с предстоящей деятельностью.

Промежуточный контроль проводится на основании оценивания теоретических знаний и практических умений и навыков по итогам освоения модулей. Промежуточная диагностика проводится в форме устного опроса, выполнения практических занятий, закрепляется с помощью дидактических игр и упражнений. Результаты заносятся в таблицу промежуточной диагностики (см. Приложение 2).

Итоговый контроль проводится по окончании обучения по программе в виде конференции, на которой учащиеся представляют решение одного из кейсов.

4.2 Критерии оценки результативности обучения

Общими критериями оценки результативности обучения являются:

– *оценка уровня теоретических знаний:* широта кругозора в области изобразительного искусства (жанры: пейзаж, портрет, натюрморт) и Lego-конструирования, свобода восприятия теоретической информации (понятия цвета, формы, композиции, симметрии), развитость практических навыков работы с дидактическими материалами (схемы, трафареты, образцы), осмысленность и свобода использования специальной терминологии (пластина, кирпичик, цветовой контраст, линия горизонта, фон, деталь).

– *оценка уровня практической подготовки учащихся:* соответствие развития уровня практических умений и навыков программным требованиям (умение подбирать детали по цвету и форме, создавать композицию на пластине, фиксировать детали, передавать характерные признаки объектов), свобода владения специальным оборудованием и оснащением (конструкторы LEGO, пластины, трафареты, изобразительные средства), качество выполнения практического задания (целостность композиции, цветовое решение, узнаваемость образа, аккуратность сборки), технологичность практической деятельности (рациональное использование деталей, соблюдение последовательности действий от эскиза к готовой работе);

– *оценка уровня развития и воспитанности учащихся:* культура организации самостоятельной деятельности (планирование работы, подготовка материалов, уборка рабочего места), аккуратность и ответственность при работе (бережное отношение к деталям, выполнение задания в установленный срок), развитость специальных способностей (чувство цвета, пространственное воображение, мелкая моторика, умение передавать эмоции через цвет и форму), умение взаимодействовать с членами коллектива (работа в паре, помощь товарищу, уважение к чужим работам, умение презентовать свою картину и слушать других).

4.3 Уровни усвоения программы

Уровни	Параметры	Показатели
Высокий уровень (80-100%)	Теоретические знания	Обнаруживает постоянный и устойчивый интерес к моделированию. Видит общие типичные, характерные и индивидуальные признаки предметов, живых объектов и явлений действительности. Владеет классификацией, умеет сравнивать, обобщать, анализировать, синтезировать. Знает геометрические и объёмные фигуры, числа, различает цвет, форму, величины, принцип симметрии, Лего-детали, варианты скреплений и основные понятия Лего-словаря. Понимает разнообразные эмоциональные проявления в окружающем мире, в образах. За внешним выражением переживаний видит внутреннее состояние, настроение, сопереживает им
	Практические умения и навыки	Создаёт различные модели по рисунку, по словесной инструкции, по собственному замыслу, используя приобретённые навыки и умения. Без посторонней помощи может рассказать о выполненной работе. Активно работает в паре, команде. Проявляет самостоятельность, инициативу, творчество в работе
	Конструкторские способности	Интегрированы в теоретические знания и практические умения: владение вариантами скреплений, создание моделей по замыслу, использование приобретённых навыков для создания объекта или образа
Средний уровень (50-79%)	Теоретические знания	Проявляет интерес и потребность в моделировании, испытывает радость от встречи с ним. Видит характерные признаки объектов и явлений окружающего мира, соотносит воспринятое со своим опытом, чувствами и представлениями. Общается по поводу воспринятого со сверстниками, взрослыми. Различает виды классификации, сравнивает, обобщает, анализирует. Имеет представление о плоскостных геометрических и объёмных фигурах, симметрии. Знает и различает числа, цвет, форму, величины. Различает Лего-детали, знает основные понятия Лего-словаря
	Практические умения и навыки	Может самостоятельно и целенаправленно создавать модели по рисунку и инструкции, с помощью сверстников, педагога по

		собственному замыслу. Для создания объекта или образа использует в собственной деятельности приобретённые конструктивные навыки и умения. Использует знания в своих презентациях с незначительной помощью детей или взрослого. Хорошо работает в паре. Проявляет самостоятельность, инициативу, творчество
	Конструкторские способности	Проявляются в умении создавать модели по инструкции, рисунку и с помощью – по замыслу; использовании приобретённых навыков
Низкий уровень (меньше 50%)	Теоретические знания	Проявляет интерес и желание в моделировании окружающего мира. Замечает общие видовые и характерные признаки предметов, живых объектов и явлений. Понимает эмоциональные состояния окружающих (наиболее выраженные), художественных образов, сопереживает им. Классифицирует, сравнивает, с помощью сверстников, взрослого обобщает и анализирует. Имеет представления о геометрических фигурах, формах, числах, цвете, величине, Лего-словаре, Лего-деталях. Соотносит воспринятое с личным опытом. При активном побуждении педагога может обращаться по поводу воспринятого. Эмоционально, образно высказывать свои суждения
	Практические умения и навыки	Владеет техническими и конструктивными навыками и умениями, но пользуется ими ещё недостаточно осознанно и самостоятельно. Предпочитает работать в паре, коллективе. Активность и творчество не проявляет
	Конструкторские способности	На начальном этапе формирования: владеет навыками, но неосознанно; требуется помощь взрослого или сверстника для применения

5. Программа воспитания

Цель воспитания – создание условий для воспитания гармонично развитой и социально ответственной личности на основе духовно-нравственных ценностей народов Российской Федерации, исторических и национально-культурных традиций через освоение принципов альтернативной энергетики и развитие инженерного мышления.

Задачи:

- воспитывать положительные морально-волевые качества: ответственность, дисциплинированность, честность, трудолюбие, самостоятельность при выполнении практических заданий;
- формировать доброжелательное отношение к товарищам, навыки работы в команде, уважительное отношение к результатам своего труда и достижениям других;
- развивать познавательный интерес к науке и технике, экологическое сознание и ответственное отношение к природным ресурсам;
- воспитывать духовно-нравственные качества социально активной личности: инициативность, настойчивость в преодолении трудностей, стремление к саморазвитию;
- популяризировать инженерные профессии и научные знания среди детей, формировать понимание важности энергосбережения и использования возобновляемых источников энергии.

Воспитательная работа включает:

- беседы о значении науки и техники для общества, роли инженеров в развитии страны, важности ответственного отношения к природе;
- организация исследовательской деятельности, решение инженерных задач, знакомство с достижениями российской науки в области энергетики;
- развитие навыков практической работы, аккуратности, последовательности в выполнении заданий, умения доводить начатое дело до конца;
- формирование навыков командной работы, взаимопомощи, конструктивного общения

при обсуждении идей и решений;

– осознание ценности природных ресурсов, необходимости их рационального использования, знакомство с принципами «зелёной» энергетики.

6. Комплекс организационно-педагогических условий

6.1 Календарный учебный график (см. Приложение 1)

6.2 Ресурсное обеспечение программы

Материально-техническое обеспечение:

Для реализации дополнительной общеобразовательной программы необходимо:

– помещение для занятий с достаточным освещением (не менее 300-500лк), столы, оборудованные розетками с напряжением 220 В;

– шкафы и стеллажи для хранения инструментов, расходных материалов, измерительных инструментов.

Рекомендуемое учебное оборудование, рассчитанное на группу из 10 учащихся.

Основное оборудование и материалы	Кол-во	Ед. изм
Базовые наборы Lego WeDo 2.0 (набор 9580)	10	шт.
Ресурсные наборы Lego WeDo 2.0 (набор 9585)	1	шт.
Тематические наборы LEGO WEDO 2.0	5	шт.
Конструктор Lego Education «Первые механизмы» (набор 9656)	10	шт.
Ноутбуки с установленной средой программирования Lego WeDo 2.0	10	шт.
Поле для соревнований	1	шт.
Линейка 20 см	10	шт.
Грузы для испытаний	10	шт.
Проектор	1	шт.
Экран	1	шт.

Учебно-методические средства обучения:

– методические пособия, прилагаемые к конструкторам Lego Education («Простые механизмы», «Первые механизмы», Lego WeDo 2.0);

– литература по работе с детьми с ОВЗ, методические рекомендации по применению Lego-технологий в коррекционной работе;

– фото и видеоматериалы: фотографии готовых моделей, образцы программ, видеоролики с соревнований по робототехнике и демонстрацией работы моделей;

Применяемое на занятиях дидактическое и учебно-методическое обеспечение включает в себя электронные пособия, справочные материалы, программное обеспечение, используемое для обеспечения учебной и проектной деятельности, ресурсы сети Интернет.

7. Список литературы

Для преподавателя

1. The Lego Group. «ПервоРобот LEGO® WeDo™. Книга для учителя — 42 с. — Текст : электронный // Lego Education Assets: [сайт]. — URL: <https://clc.li/hdYqq> (дата обращения: 06.04.2026).

2. Буряк, М. В. Мир вокруг нас. Опыт экспериментов, практические задания / М. В. Буряк. — М. : Планета, 2026. — 160 с. — Текст : непосредственный.

3. Венгер, Л. А. Игры и упражнения по развитию умственных способностей у детей дошкольного возраста / Л. А. Венгер, О. М. Дьяченко. — М. : Просвещение, 1989. — 128 с. — Текст : непосредственный.

4. Волкова, С. И. Учебное пособие Просвещение «Математика и конструирование» / С. И. Волкова. — М. : Просвещение, 2025. — 100 с. — Текст : непосредственный.

5. Гальперштейн, Л. Я. Я познаю мир. Как работают вещи / Л. Я. Гальперштейн. — М. : Росмэн-Издат, 2001. — 32 с. — Текст : непосредственный.
6. Емельянова, И. Е. Развитие одаренности детей дошкольного возраста средствами легоконструирования и компьютерно-игровых комплексов / И. Е. Емельянова, Ю. А. Максеева. — Челябинск : Рекпол, 2011. — 130 с. — Текст : непосредственный.
7. Лусс, Т. В. Формирование навыков конструктивно-игровой деятельности у детей с помощью LEGO. Пособие для педагогов – дефектологов. / Т. В. Лусс. — М. : ВЛАДОС, 2003. — 115 с. — Текст : непосредственный.
8. Новикова, В. П. Лего-мозаика в играх и на занятиях / В. П. Новикова, Л. И. Тихонова. — М. : Мозаика-Синтез, 2005. — 71 с. — Текст : непосредственный.
9. Якиманская, И. С. Развитие пространственного мышления школьников / И. С. Якиманская. — М. : Педагогика, 1980. — 240 с. — Текст : непосредственный.

Интернет-ресурсы

1. Официальный сайт Lego. — Текст : электронный // LEGO : [сайт]. — URL: <http://www.lego.com/education> (дата обращения: 06.04.2026).
2. Робототехника. — Текст : электронный // Робототехника. Инженерно-технические кадры инновационной России : [сайт]. — URL: <https://www.russianrobotics.ru/> (дата обращения: 06.04.2026).
3. Всё для робототехника. — Текст : электронный // Роботы лего и робототехника : [сайт]. — URL: <http://www.prorobot.ru/> (дата обращения: 06.04.2026).

Для учащихся

1. Филиппов, С. А. Робототехника для детей и родителей / С. А. Филиппов. — СПб. : Наука, 2011. — 264 с. — Текст : непосредственный.
2. Комарова, Л. Г. Робототехника для детей и родителей Строим из LEGO (моделирование логических отношений и объектов реального мира средствами конструктора LEGO) / Л. Г. Комарова. — М. : Линка - Пресс, 2001. — 88 с. — Текст : непосредственный.

Календарный учебный график

Педагог д/о - Слобожаник С.А.

Количество часов – 72

Количество учебных недель: 36

Режим проведения занятий: 1 раз в неделю по 2 часа

Праздничные и выходные дни (согласно государственному календарю)

04.11.2026, 23.02.2027, 08.03.2027, 09.05.2027

Каникулярный период:

- Осенние каникулы: 01.11.2026-07.11.2026
- Зимние каникулы: 29.12.2026-11.01.2027
- Весенние каникулы: 25.03.2027-31.03.2027
- Летние каникулы: 01.06.2026-31.08.2026

Во время каникул занятия в объединениях проводятся в соответствии с учебным планом, допускается изменение расписания.

№ п/п	Дата	Время проведения занятия	Форма занятия	Кол-во часов	Тема занятия	Место проведения	Форма контроля
1.	сентябрь		Л/ПР	2	Вводное занятие. Знакомство с основами работы с конструктором, инструктаж по технике безопасности	каб. 205	Предварительный контроль: наблюдение
2.	сентябрь		Л	2	Основы робототехники. Изучение базовых механизмов и принципов работы	каб. 205	Выставка поделок и оценка продукта деятельности
3.	сентябрь		ПР	2	Адаптация базовой модели для соревнований	каб. 205	Выставка поделок и оценка продукта деятельности
4.	сентябрь		ПР	2	Адаптация базовой модели для соревнований	каб. 205	Выставка поделок и оценка продукта деятельности

5.	сентябрь		Л	2	Создание роботов-тяжеловесов для соревнований типа «Сумо»	каб. 205	Выставка поделок и оценка продукта деятельности
6.	октябрь		ПР	2	Создание роботов-тяжеловесов для соревнований типа «Сумо»	каб. 205	Выставка поделок и оценка продукта деятельности
7.	октябрь		ПР	2	Создание роботов-тяжеловесов для соревнований типа «Сумо»	каб. 205	Выставка поделок и оценка продукта деятельности
8.	октябрь		Л/ПР	2	Конструирование машин для перетягивания каната	каб. 205	Выставка поделок и оценка продукта деятельности
9.	октябрь		Л/ПР	2	Конструирование машин для перетягивания каната	каб. 205	Выставка поделок и оценка продукта деятельности
10.	ноябрь		Л/ПР	2	Конструирование машин для перетягивания каната	каб. 205	Выставка поделок и оценка продукта деятельности
11.	ноябрь		Л/ПР	2	Начало работы над совместными постройками. Окружающий мир	каб. 205	Выставка поделок и оценка продукта деятельности
12.	ноябрь		Л/ПР	2	Создание сложных конструкций в тематике окружающего мира	каб. 205	Выставка поделок и оценка продукта деятельности
13.	декабрь		ПР	2	Создание тематических построек на тему природы	каб. 205	Выставка поделок и оценка продукта деятельности
14.	декабрь		ПР	2	Создание масштабных тематических построек	каб. 205	Выставка поделок и оценка продукта деятельности
15.	декабрь		Л/ПР	2	Проектирование и конструирование транспортных средств	каб. 205	Выставка поделок и оценка продукта деятельности

16.	декабрь		Л/ПР	2	Проектирование необычных транспортных средств	каб. 205	Выставка поделок и оценка продукта деятельности
17.	январь		ПР	2	Проектирование сложных транспортных систем	каб. 205	Промежуточный контроль: наблюдение Выставка поделок и оценка продукта деятельности
18.	январь		ПР	2	Проектирование сложных транспортных систем	каб. 205	Выставка поделок и оценка продукта деятельности
19.	январь		Л/ПР	2	Создание моделей животных из LEGO	каб. 205	Выставка поделок и оценка продукта деятельности
20.	январь		Л/ПР	2	Создание анималистических композиций	каб. 205	Выставка поделок и оценка продукта деятельности
21.	февраль		ПР	2	Создание анималистических композиций	каб. 205	Выставка поделок и оценка продукта деятельности
22.	февраль		Л/ПР	2	Проектирование элементов парка развлечений	каб. 205	Выставка поделок и оценка продукта деятельности
23.	февраль		Л/ПР	2	Разработка аттракционов для парка развлечений	каб. 205	Выставка поделок и оценка продукта деятельности
24.	февраль		ПР	2	Разработка комплексных аттракционов	каб. 205	Выставка поделок и оценка продукта деятельности
25.	март		ПР	2	Разработка комплексных аттракционов	каб. 205	Выставка поделок и оценка продукта деятельности

26.	март		Л	2	Знакомство с набором WEDO 2.0. Первые шаги	каб. 205	Выставка поделок и оценка продукта деятельности
27.	март		Л/ПР	2	Программирование базовых функций в WEDO 2.0	каб. 205	Выставка поделок и оценка продукта деятельности
28.	март		Л	2	Научный вездеход	каб. 205	Выставка поделок и оценка продукта деятельности
29.	апрель		Л/ПР	2	Создание научного вездехода	каб. 205	Выставка поделок и оценка продукта деятельности
30.	апрель		Л/ПР	2	Создание научного вездехода	каб. 205	Выставка поделок и оценка продукта деятельности
31.	апрель		Л/ПР	2	Работа по готовым инструкциям с набором WEDO 2.0	каб. 205	Выставка поделок и оценка продукта деятельности
32.	апрель		Л/ПР	2	Работа по готовым инструкциям с набором WEDO 2.0	каб. 205	Выставка поделок и оценка продукта деятельности
33.	май		Л/ПР	2	Проекты с открытым решением на базе WEDO 2.0	каб. 205	Выставка поделок и оценка продукта деятельности
34.	май		Л/ПР	2	Проекты с открытым решением на базе WEDO 2.0	каб. 205	Выставка поделок и оценка продукта деятельности
35.	май		Л/ПР	2	Проекты с открытым решением на базе WEDO 2.0	каб. 205	Выставка поделок и оценка продукта деятельности
36.	май		Л/ПР	2	Итоговая выставка проектов. Демонстрация достижений	каб. 205	Итоговый контроль: наблюдение. Выставка поделок

Описание кейсов Кейс «Итоговый проект»

В условиях в современном мире развитие творческих и инженерных навыков становится ключевым фактором успеха. Итоговый проект позволит учащимся продемонстрировать полученные за время обучения компетенции в области лего-конструирования.

Задача: создать комплексную конструкцию, объединяющую элементы робототехники и художественного конструирования. Проект должен включать подвижные механизмы и отражать определенную тематическую идею.

Этапы работы над кейсом:

- определение концепции проекта и выбор тематической направленности;
- разработка детального плана конструкции с учетом всех технических требований;
- создание эскизов и схем будущей конструкции;
- поэтапная сборка модели с внедрением механических элементов;
- программирование механизмов (при необходимости);
- тестирование и доработка конструкции;
- подготовка презентации проекта.

Цель: систематизация и демонстрация полученных знаний и навыков в области лего-конструирования, робототехники и художественного проектирования.

Необходимые ресурсы: наборы LEGO Technic и WEDO 2.0, дополнительные декоративные детали для оформления конструкции, компьютеры с программным обеспечением для программирования, инструменты для сборки моделей, материалы для создания презентации проекта (бумага, маркеры, планшеты для демонстрации). Также необходимо обеспечить достаточное рабочее пространство и доступ к электропитанию.

Категория кейса: практический.

Место кейса в структуре модуля: итоговый.

Количество учебных часов: 4 часа.

Метод работы с кейсом: метод проектов, экспериментальный подход, работа в малых группах.

Минимально необходимый уровень входных компетенций. базовые навыки конструирования из LEGO, умение работать с механическими передачами и соединениями, иметь представление о принципах программирования простых алгоритмов в среде WEDO 2.0.

Предполагаемые образовательные результаты учащихся:

Soft skills: командная работа, критическое мышление, креативность, умение решать практические задачи, навыки презентации.

Hard skills: умение создавать комплексные конструкции, работать с механическими системами, программировать робототехнические устройства, разрабатывать функциональные модели, оформлять техническую документацию.

Результатом решения кейса будет являться комплексная конструкция, объединяющая элементы робототехники и художественного конструирования. Проект включает в себя готовую модель с работающими механизмами, техническую документацию с описанием конструкции, программный код (при наличии механизмов), презентацию проекта и подробный отчет о проделанной работе с этапами разработки.

Процедуры и формы выявления образовательного результата. Презентация проекта перед группой с демонстрацией работы схемы и объяснением принципов её работы.

Критерии оценивания кейсов

Количество баллов по каждому критерию – от 0 до 3, где 3 – полностью соответствует критерию, 2 – частично соответствует, 0 – полностью не соответствует.

Кейс «Итоговый проект»

- техническая реализация проекта (0–3 б);
- функциональность механизмов (0–3 б);
- художественное оформление (0–3 б);
- творческий подход (0–3 б);
- презентация и защита проекта (0–3 б).

Максимальное количество баллов – 15.

Уровни освоения программы:

Ниже среднего (удовлетворительно): Обучающийся не выполнил кейс, то есть набрал менее 50% от общего количества баллов.

Средний (хорошо): Обучающийся частично выполнил кейс, то есть набрал от 50% до 80% от общего количества баллов.

Высокий (отлично): Обучающийся выполнил кейс, то есть набрал более 80% от общего количества баллов.

План воспитательной работы

№ п/п	Название события, мероприятия	Сроки	Форма проведения
1	День знаний	1 сентября	Вводная беседа с демонстрацией возможностей конструктора, постановка целей на учебный год
2	День города	04 октября	Интерактивная беседа с элементами дискуссии, презентация
3.	День народного единства	4 ноября	Лекция с презентацией, викторина
4.	Новый год	31 декабря	Творческое занятие: создание новогодних украшений с использованием светодиодов и альтернативных источников питания
5.	День защитника Отечества	23 февраля	Рассказ о применении альтернативных источников энергии в военной и гражданской технике
6.	Международный женский день	8 марта	Презентация о выдающихся женщинах-ученых в области энергетики
7.	Экологическая акция «Час Земли»	30 марта	Тематическая беседа
8.	День космонавтики	12 апреля	Лекция о применении альтернативных источников энергии в космических технологиях
9.	День Победы	9 мая	Беседа, просмотр видеофильма