

ул. Комарова, д. 42/1, г. Заводоуковск, Тюменская область, 627142,
тел. (345 42) 2-78-73, e-mail: zgo-crdim@obl72.ru

г. Заводоуковск, 2026г.

Паспорт программы

1.	Полное название	Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа технической направленности «LegoRobot».
2.	Направленность	Техническая.
3.	Тип программы	Общеразвивающая.
4.	Вид деятельности	Конструирование, программирование.
5.	Автор-составитель	Гагарина Ольга Андреевна, педагог дополнительного образования.
6.	Цель	Формирование у обучающихся творческо – конструктивных способностей и познавательной активности посредством образовательных конструкторов LEGO и робототехники.
7.	Задачи	Развивающие: 1. Развить творческие способности, техническое мышление и умения выразить свой замысел; 2. Пробудить любознательность и интерес к устройству технических объектов; 3. Развить мелкую моторику рук, эстетический вкус, конструктивные навыки и умения. Обучающие: 1. Формировать навыки работы с различными видами конструктора; 2. Обучить приемам и техникам изготовления несложных конструкций; 3. Корректировать и развивать процесс общения и взаимоотношений детей. 4. Обучить продуктивному использованию интернет-технологий. Воспитательные: 1. Воспитывать ответственность, культуру, дисциплину, коммуникативные способности; 2. Формировать предпосылки учебной деятельности: умение и желание трудиться, выполнять задания в соответствии с инструкцией и поставленной целью, доводить начатое

		дело до конца, планировать будущую работу.
8.	Форма обучения	Очная.
9.	Форма реализации	С применением дистанционных технологий.
10.	Краткое содержание	Стартовый уровень Раздел 1: Введение в конструирование и программирование. Раздел 2: Изучение и составление циклических алгоритмов. Программирование циклических действий. Раздел 3: Забавные механизмы. Раздел 4: Введение в конструирование и программирование конструктора WeDo 2.0. Раздел 5: Введение в конструирование и программирование конструктора Mindstorms Education EV3 LEGO. Базовый уровень Раздел 1: Введение в робототехнику. Раздел 2: Конструирование Раздел 3: Программирование Раздел 4: Проектная деятельность в малых группах. Итоговое занятие.
11.	Возрастная категория	5-16 лет.
12.	Категория состояния здоровья	Дети с основной группой здоровья.
13.	Период реализации программы	2 года.
14.	Продолжительность реализации программы в часах	Объем программы: 144 часа. Стартовый уровень: 72 часа. Базовый уровень: 72 часа.
15.	Сведения о квалификации педагога	Высшая квалификационная категория.
16.	Число детей, обучающихся в группе	12 человек.
17.	Справка о состоянии здоровья	Не требуется.
18.	Место реализации	МАУ ДО «Центр развития детей и молодежи».

1. Раздел. «Комплекс основных характеристик программы»

Пояснительная записка

Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа «LegoRobot» (далее - Программа) является технической направленности.

Программа разработана на основании следующих регламентирующих нормативных документов:

- 1.Федеральный закон от 29 декабря 2012 г. № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации».
- 2.Указ Президента России от 07 мая 2024 № 309 «О национальных целях развития Российской Федерации на период до 2030 года и на перспективу до 2036 года.
3. Указ Президента РФ от 09 ноября 2022 г. № 809 «Об утверждении Основ государственной политики по сохранению и укреплению традиционных российских духовно-нравственных ценностей»
- 4.Распоряжение Правительства Российской Федерации от 31 марта 2022 г. № 678-р «Об утверждении Концепции развития дополнительного образования детей до 2030 г. и плана мероприятий по ее реализации».
- 5.Приказ Министерства просвещения РФ от 27 июля 2022 г. № 629 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным общеобразовательным программам».
- 6.Постановление главного государственного санитарного врача Российской Федерации 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».
- 7.Постановление Правительства РФ от 11 октября 2023г. №1678 «Об утверждении Правил применения организациями, осуществляющими образовательную деятельность, электронного обучения, дистанционных образовательных технологий при реализации образовательных программ»
- 8.Устав МАУ ДО «ЦРД и М».

9. Положение о порядке разработки, оформления и утверждения дополнительной общеобразовательной общеразвивающей программы в МАУ ДО «ЦРД и М».

Актуальность программы обусловлена стремительным развитием технологий и робототехники, внедрением автоматизированных систем во все сферы жизни. Современному обществу требуются специалисты, обладающие инженерным мышлением, умением программировать и конструировать. Раннее приобщение детей к робототехнике через игровую деятельность на базе конструкторов LEGO Education позволяет сформировать устойчивый интерес к техническому творчеству, развить логическое и алгоритмическое мышление, что соответствует задачам национального проекта «Образование» и стратегии научно-технологического развития РФ.

Новизна программы заключается в интеграции нескольких образовательных конструкторов (WeDo 1.0, WeDo 2.0, Mindstorms EV3) и сред программирования, что позволяет выстроить непрерывную траекторию обучения от простых механизмов до сложных роботизированных систем. Программа учитывает возрастные и индивидуальные особенности детей, использует проектный метод и дистанционные технологии для обеспечения доступности образования.

Педагогическая целесообразность обоснована применением деятельностного подхода: дети не просто изучают теорию, а сразу воплощают замыслы в работающих моделях. Это способствует развитию познавательной активности, навыков сотрудничества, умения планировать и оценивать результаты. Дистанционная форма позволяет организовать гибкое взаимодействие педагога и учащихся, сохраняя качество образования в любых условиях.

Объем программы: 144 часа.

Срок реализации программы: 2 года (стартовый и базовый уровни по 72 часа каждый)

Адресат программы: дети 5–16 лет. Набор в группы свободный, без предварительного отбора. Группы формируются с учётом возрастных особенностей: младшие (5–7 лет), средние (8–11 лет), старшие (12–16 лет). Допускаются разновозрастные группы.

Условия формирования групп: В объединение принимаются все желающие без специального отбора, независимо от их способностей и умений. Зачисление на тот или иной уровень обучения осуществляется в зависимости от возраста и способностей обучающихся. Численный состав группы обучения составляет 12 человек. Для обучения по программе необходимо заполнить: заявление и договор на оказание образовательных услуг.

Язык реализации программы: русский.

Форма

обучения: очная.

Форма реализации: очная с применением дистанционных образовательных технологий (ДОТ). Дистанционные технологии применяются в период активированных дней, карантина, для часто болеющих детей, а также для организации самостоятельной работы и консультаций. Задания размещаются в сообществе VK (<https://vk.com/club172298205>), для обратной связи используются видеоконференции Zoom, мессенджеры MAX, VK.

Занятия строятся с учётом индивидуальных особенностей обучающихся, что позволяет заинтересовать , увлечь каждого ребёнка , раскрыть его творческие способности. В прохождении многих тем программа предусматривает использование фронтальной , индивидуальной и групповой форм учебной работы обучающихся

1. Фронтальная форма (для изучения нового материала , информация подаётся всей группе);

2. Индивидуальная форма (самостоятельная работа учащихся , педагог может контролировать и направлять процесс);

3. Групповая форма помогает педагогу, сплотить группу общим делом, способствует более качественному выполнению задания

Как известно, ручной труд оказывает благоприятное влияние на развитие интеллекта, речи и психологических функций ребенка в целом. Формы занятий выбираются, исходя из возрастных и психологических особенностей обучающихся. В процессе практической деятельности основными формами являются индивидуальные и групповые занятия. Практическая часть преобладает, так как необходимо закрепить полученные знания, умения, навыки. При изучении теории с учетом возрастных особенностей целесообразно использовать методы рассказа с элементами показа, беседы, лекции, мультимедийные презентации.

Другие формы:

Для младшего возраста – игра, в том числе ролевая, сюжетные и тематические занятия, занятия – фантазии.

Для среднего возраста: практикумы, тематические праздники, посиделки, оформление выставок и экспозиций, обсуждение, конкурс.

Для старшего возраста: творческие лаборатории по созданию технического образа в авторских композициях, работа с Интернет-ресурсами, создание мультимедийных презентаций.

Дистанционная форма обучения, предполагает развитие готовности обучающихся к саморазвитию, формирует активную учебно - познавательную деятельность. Она подчинена особым правилам, имеет механизмы обратной связи, инструменты взаимодействия, использует развивающий эффект и творческий подход, в целях достижения поставленных образовательных целей. При работе в дистанционном формате, наряду с обучением происходит дополнительное освоение персонального компьютера и информационных технологий. Кроме того, дистанционные образовательные технологии позволяют проводить консультации с педагогом с помощью электронных средств связи в удобное время.

Обучение строится через взаимодействие педагога и обучающихся посредством электронной сети Интернет с использованием сетевых ресурсов: МАХ, Vk. В группах ВКонтакте, МАХ выкладывается теоретический материал (презентация) по теме урока. Обучающиеся просматривают полученный материал, приступают к выполнению задания, в личных сообщениях или комментариях в социальной сети получают обратную связь.

Режим занятий:

- Очная форма: 1 раз в неделю по 2 академических часа (1 акад. час = 45 мин), перерыв 15 мин.
- Дистанционная форма: 1 раз в неделю по 2 академических часа (1 акад. час = 30 мин), перерыв 15 мин.

Общий объём часов не меняется.

Адрес реализации программы: МАУ ДО «ЦРДиМ», ул. Комарова, д. 42/1.

Цель и задачи программы

Цель: Формирования у обучающихся творческо – конструктивных способностей и познавательной активности посредством образовательных конструкторов LEGO и робототехники.

Задачи:

Развивающие:

1. Развить умения излагать мысли в четкой логической последовательности, отстаивать свою точку зрения, анализировать ситуацию и самостоятельно находить ответы на вопросы путем логических рассуждений;
2. Пробудить любознательность и интерес к устройству технических объектов, развить стремления разобраться в их конструкции и желания выполнять модели этих объектов.
3. Развивать мелкую моторику рук, эстетический вкус, конструктивные навыки и умения.

Обучающие:

1. Формировать навыки работы с различными видами конструктора;

2. Обучить приемам и техникам изготовления несложных конструкций;
3. Корректировать и развивать процесс общения и взаимоотношений детей.
4. Обучить продуктивному использованию интернет-технологий

Воспитательные:

1. Воспитывать ответственность, культуру, дисциплину, коммуникативные способности;
2. Формировать предпосылки учебной деятельности: умение и желание трудиться, выполнять задания в соответствии с инструкцией и поставленной целью, доводить начатое дело до конца, планировать будущую работу.

Планируемые результаты

Предметные:

- знать основы LEGO-конструирования и механики;
- знать виды конструкций (однодетальные, многодетальные, неподвижное и подвижное соединение деталей);
- знать технологическую последовательность изготовления конструкций;
- уметь анализировать, планировать практическую работу, осуществлять контроль качества;
- уметь определять количество деталей в модели;
- уметь работать над проектом в команде, распределять обязанности;
- уметь реализовывать творческий замысел.

Метапредметные:

- владеть умениями работать с информацией (анализировать, обобщать, делать выводы);
- решать творческие задачи;
- сотрудничать, работать в коллективе;
- самостоятельно организовывать и выполнять творческие работы;
- объективно оценивать свой вклад в общее дело.

Личностные:

- осмысление социально-нравственного опыта, способность к самоопределению;
- проявление познавательных интересов, желание учиться и трудиться;
- развитие ответственности за качество своей деятельности;
- овладение нормами и правилами организации умственного и физического труда;
- становление профессионального самоопределения.

Программа строится на основании следующих принципов

1. Принцип научности – направлен на формирование у учащихся умений и навыков, способствует развитию их познавательной активности, усвоению новых терминов и понятий.
2. Связь теории с практикой – те знания, которые учащиеся получают на занятиях, воплощаются в практической деятельности.
3. Принцип обучения и воспитания учащихся в коллективе – воспитывается и развивается чувство ответственности, коллективизма, товарищеской взаимопомощи.
4. Принцип последовательности и систематичности – направлен на развитие компетентности учащихся в данном виде творчества.
5. Принцип доступности – деятельность в коллективе строится на основе реальных возможностей учащегося, учебный материал прост и доступен.
6. Принцип наглядности – обеспечивается применением разнообразных образцов, их иллюстраций, использованием наглядного материала.

Различают три основных вида конструирования: по образцу, по условиям и по замыслу.

Конструирование по образцу — когда есть готовая модель того, что нужно построить (например, изображение или схема). При конструировании по условиям — образца нет, задаются только условия, которым постройка

должна соответствовать (например, домик для собачки должен быть маленьким, а для лошадки — большим).

Конструирование по замыслу предполагает, что ребенок сам, без каких-либо внешних ограничений, создаст образ будущего сооружения и воплотит его в материале, который имеется в его распоряжении. Этот тип конструирования лучше остальных развивает творческие способности. Деятельность учащихся первоначально имеет, главным образом, индивидуальный характер. Но постепенно увеличивается доля коллективных работ, особенно творческих, обобщающего характера – проектов.



Учебный план объединения «LegoRobot»

Стартовый уровень (1 год обучения)

№ п/п	Название раздела, темы	Очная форма обучения/ Очная с применением дистанционных Образовательных технологий			
		Количество часов			Форма аттестации/ контроля
		всего	теория	практика	
1	Вводное занятие	2	2	—	Педагогическое наблюдение, беседа
2	Введение в конструирование и программирование	10	2	8	Опрос, практическая работа
3	Изучение и составление циклических алгоритмов. Программирование циклических действий	4	2	2	Беседа, практическая работа
4	Забавные механизмы	24	1	23	Беседа, практическая работа
5	Введение в конструирование и программирование конструктора	26	4	22	Наблюдение, практическая работа

	WeDo 2.0				
6	Введение в конструирование и программирование конструктора Mindstorms Education EV3 LEGO	4	2	2	Опрос, наблюдение
7	Итоговое занятие	2	1	1	Выставка, защита проектов
	Итого:	72	14	58	



Базовый уровень (2 год обучения)

№ п/п	Название раздела, темы	Очная форма обучения/ Очная с применением дистанционных Образовательных технологий			
		Количество часов			Форма аттестации/ контроля
		всего	теория	практика	
1	Введение в робототехнику	2	1	1	Наблюдение, беседа
2	Конструирование	26	5,5	20,5	Беседа, практическая работа
3	Программирование	24	6	18	Беседа, практическая работа
4	Проектная деятельность в малых группах. Итоговое занятие	20	3	17	Самостоятельная работа, защита проектов
	Итого:	72	15,5	56,5	

Содержание учебного плана

Стартовый уровень (1-й год обучения, 72 ч)

1. Раздел «Вводное занятие» (2 ч: 2 ч теории)

1.1. Тема «Знакомство с миром LEGO. Техника безопасности»

Теория: знакомство с целями и задачами объединения, расписанием, правилами поведения. Техника безопасности при работе с конструктором и компьютером. Демонстрация готовых моделей.

Контроль: педагогическое наблюдение, беседа.

2. Раздел «Введение в конструирование и программирование» (10 ч: 2 ч теории, 8 ч практики)

2.1. Тема «Знакомство с конструктором LEGO WeDo 1.0» (2 ч теории)

Теория: состав комплекта (мотор, датчик наклона, датчик движения, USB-коммутатор). Назначение каждой детали. Правила сборки.

Контроль: опрос, наблюдение.

2.2. Тема «Мотор и ось. Передача вращения» (0,5 ч теории, 1,5 ч практики)

Теория: принцип работы мотора, соединение с осью.

Практика: сборка простейшей модели с мотором и осью (например, «Волчок»). Запуск мотора через программу.

Контроль: наблюдение за точностью сборки.

2.3. Тема «Зубчатые колёса и зубчатые передачи» (0,5 ч теории, 1,5 ч практики)

Теория: виды зубчатых колёс, повышающая и понижающая передачи.

Практика: сборка модели с двумя зубчатыми колёсами, изменение скорости вращения.

Контроль: анализ модели, самоконтроль.

2.4. Тема «Датчики: движение и наклон» (0,5 ч теории, 1,5 ч практики)

Теория: устройство датчиков, их параметры.

Практика: подключение датчика движения, создание программы,

реагирующей на приближение. Датчик наклона – программирование реакции на изменение положения.

Контроль: анализ модели, самоконтроль.

2.5. Тема «Первые программы» (0,5 ч теории, 1,5 ч практики)

Теория: знакомство со средой программирования (блоки «Включить мотор», «Ждать», «Воспроизвести звук»).

Практика: написание программы для мигания лампочки и вращения мотора по таймеру.

Контроль по разделу: опрос, наблюдение за сборкой, проверка работоспособности программы.

3. Раздел «Изучение и составление циклических алгоритмов. Программирование циклических действий» (4 ч: 2 ч теории, 2 ч практики)

3.1. Тема «Понятие цикла» (1 ч: 1 ч теории)

Теория: что такое цикл, зачем он нужен. Блок «Повторить» в среде WeDo.

Контроль: опрос, наблюдение.

3.2. Тема «Программирование циклических действий» (2 ч: 1 ч теории, 1 ч практики)

Теория: применение цикла для повторяющихся движений (например, вращение мотора с паузой).

Практика: создание программы, которая заставляет модель «танцевать» (мотор включается/выключается 5 раз). Использование блока «Прибавить к экрану» для счёта повторений.

Контроль: беседа, проверка созданных программ.

4. Раздел «Забавные механизмы» (24 ч: 1 ч теории, 23 ч практики)

Теория: обзор моделей, их механических принципов (кулачок, рычаг, червячная передача).

Практика: сборка и программирование следующих моделей по инструкции:

4.1. Тема «Танцующие птицы» – использование датчика наклона и звука.

- 4.2. Тема** «Умная вертушка» – реакция на движение.
- 4.3. Тема** «Обезьяна-барабанщица» – циклический удар по барабану.
- 4.4. Тема** «Голодный аллигатор» – датчик движения открывает пасть.
- 4.5. Тема** «Рычащий лев» – звук и движение при обнаружении.
- 4.6. Тема** «Порхающая птица» – машущие крылья.
- 4.7. Тема** «Футбольный нападающий» – удар по мячу.
- 4.8. Тема** «Вратарь» – реакция на летящий мяч.
- 4.9. Тема** «Ликующие болельщики» – синхронное движение.
- 4.10. Тема** «Спасение падающего самолёта» – лебёдка с мотором.
- 4.11.-4.12. Тема** Свободное творчество – создание своей модели на основе изученных механизмов.

Контроль: практическая работа (каждая модель проверяется на работоспособность), итоговая выставка.

5. Раздел «Введение в конструирование и программирование конструктора WeDo 2.0» (26 ч: 4 ч теории, 22 ч практики)

5.1. Тема «Знакомство с WeDo 2.0» (2 ч: 2 ч теории)

Теория: отличия от WeDo 1.0 (беспроводной коммутатор, новые датчики – наклон, расстояние, цвет). Среда программирования.

Контроль: опрос, наблюдение.

5.2. Тема «Основные механизмы: шкивы, ремни, червячная передача» (2 ч: 2 теории)

Теория: принципы передачи вращения через ремень, червячная передача.

Контроль: опрос, наблюдение.

5.3. Тема «Сборка базовых моделей» (2 ч: 2 ч практики)

Практика: «Робот-тягач» – изучение силы тяги, программирование движения вперёд/назад.

Контроль: анализ качества сборки.

Серия моделей

Практика: сборка и программирование следующих моделей по инструкции:

- 5.4. Тема** «Гоночный автомобиль» (скорость, повороты).
- 5.5. Тема** «Лягушка» (прыжок с помощью резиномотора).
- 5.6. Тема** «Цветок» (раскрытие лепестков).
- 5.7. Тема** «Подъёмник» (лебёдка с датчиком расстояния).
- 5.8. Тема** «Ливневые ворота» (реакция на дождь).
- 5.9. Тема** «Вертолёт» (вращение винтов).
- 5.10. Тема** «Грузовик для переработки отходов» (захват и перемещение).
- 5.11. Тема** Модель с эффектом тряски (вибрация).
- 5.12. Тема** «Вертолёт» (усложнённый вариант).
- 5.13. Тема** «Проектное задание» (2 ч: 2 ч практики)

Практика: создание собственной модели с использованием не менее двух разных датчиков.

Контроль: наблюдение, анализ программ, защита мини-проекта.

6. Раздел «Введение в конструирование и программирование конструктора Mindstorms Education EV3 LEGO» (4 ч: 2 ч теории, 2 ч практики)

- 6.1. Тема** «Устройство EV3» (2 ч теории)

Теория: модуль EV3, порты, кнопки, экран. Сервомоторы, датчики (касания, цвета, ультразвуковой). Техника безопасности.

Контроль: опрос, наблюдение.

- 6.2. Тема** «Первые программы» (2 ч: 1 ч теории, 1 ч практики)

Теория: интерфейс программного обеспечения, создание простой программы (движение вперёд).

Практика: сборка базовой модели «Бот», запуск программы.

Контроль: демонстрация работы модели.

7. Раздел «Итоговое занятие» (2 ч: 1 ч теории, 1 ч практики)

Теория: подведение итогов года, обзор достижений.

Практика: отчётная выставка лучших моделей, презентация творческих

проектов.

Контроль: итоговая аттестация в форме защиты проекта.

Базовый уровень (2-й год обучения, 72 ч)

1. Раздел «Введение в робототехнику» (2 ч: 1 ч теории, 1 ч практики)

1.1. Тема «История и применение роботов. Техника безопасности и знакомство с EV3» (2 ч: 1 ч теории, 1 ч практики)

Теория: эволюция робототехники, виды роботов (промышленные, исследовательские, бытовые). Роль LEGO в образовательной робототехнике.

Практика: повторение правил работы с конструктором и компьютером.

Изучение модуля EV3, включение, подключение к ПК.

Контроль: педагогическое наблюдение, беседа.

2. Раздел «Конструирование» (26 ч: 5,5 ч теории, 20,5 ч практики)

2.1. Тема «Механические детали EV3» (2 ч теории)

Теория: обзор деталей, виды соединений, редукторы, колёса, гусеницы.

Контроль: педагогическое наблюдение, беседа.

2.2. Тема «Сборка базовой модели «Бот» (2 ч: 0,5 ч теории, 1,5 ч практики)

Теория: инструкция по сборке.

Практика: сборка двухмоторного робота.

Контроль: демонстрация работы модели.

2.3.-2.5 Тема «Виды передач и соединений» (6 ч: 1 ч теории, 5 ч практики)

Теория: зубчатая, ремённая, червячная передачи; шарнирные соединения.

Практика: эксперименты с разными передачами (изменение скорости, силы).

Контроль: анализ модели, самоконтроль.

2.6.-2.8 Тема «Сборка моделей по инструкции» (6 ч: 1 ч теории, 5 ч практики)

Теория: разбор инструкций для разных моделей (например, «Трёхколёсный робот», «Робот-манипулятор»).

Практика: сборка 2–3 моделей с разными типами движений (колёсный, шагающий, гусеничный).

Контроль: анализ работы по схеме.

2.9.-2.12 Тема «Решение задач на движение» (8 ч: 1 ч теории, 7 ч практики)

Теория: расчёт оборотов колёс, углов поворота.

Практика: программирование движения по прямой, повороты на заданный угол, движение по квадрату.

Контроль: опрос, наблюдение за сборкой, проверка работоспособности программы.

2.13. Тема «Конструирование полигона» (2 ч практики)

Практика: создание тестового поля для отработки миссий.

Контроль: практические работы, защита собранных моделей.

3. Раздел «Программирование» (24 ч: 6 ч теории, 18 ч практики)

3.1. Тема «Среда программирования EV3 (LabVIEW)» (2 ч теории)

Теория: интерфейс, основные блоки, палитры.

Контроль: педагогическое наблюдение, беседа.

3.2.-3.4 Тема «Линейные и циклические программы» (6 ч: 1 ч теории, 5 ч практики)

Теория: написание линейных алгоритмов, циклы «Повторить», «Бесконечный цикл».

Практика: создание программ для движения по квадрату с использованием циклов.

Контроль: опрос, проверка работоспособности программы.

3.5.-3.8 Тема «Ветвления и условия» (8 ч: 2 ч теории, 6 ч практики)

Теория: блок «Переключатель», условия (если ... то ...).

Практика: движение с остановкой при касании препятствия, реакция на цвет.

Контроль: опрос, проверка работоспособности программы.

3.9.-3.12 Тема «Датчики» (8 ч: 1 ч теории, 7 ч практики)

Теория: датчик касания, цвета, ультразвуковой, гироскопический, инфракрасный – принцип работы, режимы.

Практика: калибровка датчика цвета, движение вдоль линии, объезд препятствий с ультразвуком.

Контроль: опрос, наблюдение за сборкой, проверка работоспособности программы.

4. Раздел «Проектная деятельность в малых группах. Итоговое занятие» (20 ч: 3 ч теории, 17 ч практики)

4.1. Тема «Выбор темы и планирование проекта» (2 ч теории)

Теория: правила работы в группе, этапы проектирования, распределение обязанностей.

Контроль: анализ коллективной работы, беседа.

4.2.-4.5 Тема «Конструирование и программирование проекта» (8 ч практики)

Практика: разработка собственной модели (например, робот-сортировщик, робот-исследователь). Сборка, написание программы, отладка.

Контроль: консультации, наблюдение.

4.6.-4.8 Тема «Испытания и доработка» (6 ч практики)

Практика: тестирование на полигоне, устранение ошибок, улучшение характеристик.

Контроль: промежуточный просмотр.

4.9. Тема «Подготовка презентации» (2 ч: 1 ч теории, 1 ч практики)

Теория: структура защиты, как делать презентацию.

Практика: создание слайдов, репетиция выступления.

Контроль: консультации, наблюдение.

4.10. Тема «Защита проекта и итоговое занятие» (2 ч практики)

Практика: демонстрация работы робота, ответы на вопросы, подведение итогов года. Итоговая выставка.

Контроль: оценка проекта по критериям (качество сборки, программа, представление, командная работа).

**Календарный учебный график на 2026-2027 учебный год (стартовый
уровень обучения)**

Наименование объединения	Срок учебного года (Продолжительность обучения)	Количество занятий в неделю	Наименование дисциплины (модули)	Всего ак.ч. в год	Кол-во ак.часов неделю
«LegoRobot»	С 01.09.2026г. по 23.05.2027г. (36 учебных недель)	Очная форма обучения 2 академ. часа в неделю (1 акад. час 45 минут), с перерывом 15 минут. Дистанционная форма обучения 2 акад. часа в неделю (1 акад. час 30 минут). Перерыв 15 мин. группа https://vk.com/club172298205	Вводное занятие.	1	2
			Введение в конструирование и программирование.	9	2
			Изучение и составление циклических алгоритмов. Программирование циклических действий.	4	2
			Забавные механизмы.	24	2
			Введение в конструирование и программирование конструктора WeDo 2.0.	26	2
			Введение в конструирование и программирование конструктора Mindstorms Education EV3 LEGO.	6	2
			Итоговое занятие.	2	2

Календарный учебный график на 2027-2028 учебный год

(базовый уровень обучения)

Наименование объединения	Срок учебного года (Продолжительность обучения)	Количество занятий в неделю	Наименование дисциплины (модули)	Всего ак.ч. в год	Кол-во ак.часов в неделю
«LegoRobot»	С 01.09.2027 г. по 28.05.2028 г. (36 учебных недель)	Очная форма обучения 2 академ. часа в неделю (1 акад. час 45 минут), с перерывом 15 минут. Дистанционная форма обучения 2 акад. часа в неделю (1 акад. час 30 минут). Перерыв 15 мин. группа https://vk.com/club172298205	Введение в робототехнику	2	2
			Конструирование	25	2
			Программирование	25	2
			Проектная деятельность в малых группах. Итоговое занятие.	20	2

Раздел 2. Комплекс организационно-педагогических условий

Формы аттестации

Для оценки результативности учебных занятий применяется входной, текущий, промежуточный и итоговый контроль.

Входной контроль проводится в начале учебного года (или при зачислении нового обучающегося) с целью диагностики начального уровня знаний, умений и навыков. Формы контроля: педагогическое наблюдение, беседа, выполнение диагностического практического задания.

Текущий контроль осуществляется на каждом занятии или по итогам изучения темы для оценки качества усвоения программного материала и своевременной коррекции. Формы контроля: опрос, педагогическое наблюдение, самоконтроль и взаимоконтроль по технологической карте/схеме, анализ выполненной практической работы.

Промежуточная аттестация проводится по итогам крупных разделов или полугодия. Формы контроля: мини-выставка, выставка, презентация работ, защита этапа мини-проекта.

Итоговая аттестация проводится в конце учебного года и представляет собой оценку качества усвоения программы. Формы контроля: итоговая выставка, защита мини-проекта (для 2-5 кл.).

Формы фиксации результатов: диагностическая карта мониторинга результатов освоения программы, протокол аттестации, грамоты и дипломы.

Оценочные материалы

Контроль и оценка результатов освоения программы строятся на основании разработанных критериев для каждой формы контроля.

1. Педагогическое наблюдение

Критерии:

- Высокий – активно работает, задаёт вопросы, быстро осваивает новые приёмы.
- Средний – интерес есть, но нуждается в дополнительных пояснениях.
- Низкий – пассивен, слабо владеет инструментами.

2. Беседа / опрос

Примерные вопросы для стартового уровня:

- Назови основные детали конструктора WeDo.
- Для чего нужен датчик движения?
- Как заставить мотор вращаться в программе?

Критерии: высокий – 4–5 правильных ответов; средний – 2–3; низкий – 0–1.

3. Практическая работа

Критерии оценки сборки и программирования модели (максимум 10 баллов):

- Качество сборки (0–3): детали закреплены правильно, конструкция устойчива.
- Работа программы (0–3): алгоритм верен, робот выполняет задание.
- Аккуратность (0–2): отсутствие лишних деталей, чистота работы.
- Самостоятельность (0–2): выполнение без постоянной помощи педагога.

Уровни: 8–10 – высокий; 5–7 – средний; 0–4 – низкий.

4. Защита проекта

Критерии:

- Обоснование выбора модели (0–2 балла).
- Качество исполнения (0–4).
- Презентация (0–2): чёткость рассказа, ответы на вопросы.
- Командная работа (0–2).

Уровни: 8–10 – высокий; 5–7 – средний; 0–4 – низкий.

Мониторинг образовательных результатов ведётся в диагностических картах по трём группам результатов (предметные, метапредметные, личностные) с уровнями: высокий (5–4 балла), средний (3 балла), низкий (2 балла).

Диагностическая карта мониторинга результатов обучения
Стартовый уровень

№	Ф.И. учащегося	Вводное занятие	Введение в конструирование и программирование	Изучение и составление циклических алгоритмов. Программирование циклических действий	Забавные механизмы	Введение в конструирование и программирование конструктора WeDo 2.0	Введение в конструирование и программирование конструктора Mindstorms Education EV3 LEGO	Итоговое занятие
1.	Иванов И.							
2.								

Диагностическая карта мониторинга результатов обучения
Базовый уровень

№	Ф.И. учащегося	Введение в робототехнику	Конструирование	Программирование	Проектная деятельность в малых группах. Итоговое занятие
1.	Иванов И.	В	В	С	В
2.					

**Протокол промежуточной и итоговой аттестации обучающихся
по дополнительной общеобразовательной общеразвивающей программе
технической направленности «LegoRobot»**

Ф.И.О. педагога _____

Форма проведения при очной форме обучения:

Педагогическое наблюдение, беседа, опрос, практическая работа, самостоятельная работа, анализ модели, выставка, защита проекта.

Форма проведения при очной форме, с применением дистанционных образовательных технологий:

Онлайн-опрос, педагогическое наблюдение по фото/видео, практическое задание с фото- и видеоотчётом, онлайн-выставка, видеоконференция (Zoom, VK), обратная связь в мессенджерах (MAX, VK).

№	Фамилия, имя обучающегося	Уровень достижения предметных результатов			Уровень достижения Метапредметных результатов			Уровень достижения Личностных достижений		
		Высокий (5)	Средний (4-3)	Низкий (2)	Высокий (5)	средний (4-3)	Низкий (2)	Высокий (5)	Средний (4-3)	Низкий (2)

Дата проведения _____

Показатели критериев определяются уровнем:

высокий (В) – 5 баллов; средний (С) – 4–3 балла; низкий (Н) – 2 балла.

Уровень достижения предметных результатов

Высокий (5-4 балла): имеет широкий кругозор знаний по содержанию курса, владеет определенными понятиями (название, определение) свободно использует технические обороты, пользуется дополнительным материалом, имеет четкие технические умения и навыки, умеет правильно использовать инструменты (ножницы, линейка, карандаш, ластик).

Средний (3 балла): имеет отдельные технические умения и навыки, умеет правильно использовать инструменты, имеет неполные знания по

содержанию курса, оперирует специальными терминами, не использует дополнительную литературу.

Низкий (2 балла): недостаточны знания по содержанию курса, знает отдельные определения, имеет слабые технические навыки, отсутствует умение использовать инструменты.

Уровень достижения метапредметных результатов

Высокий (5-4 балла): проявляет активный интерес и готовность к освоению систематических знаний, их самостоятельному пополнению, переносу и интеграции; проявление к сотрудничеству и коммуникации, регулярно принимает участие в выставках, конкурсах, в масштабе района, города.

Средний (3 балла): проявляет активность к сотрудничеству, недостаточно готов к решению личностных и социально значимых проблем.

Низкий (2 балла): редко проявляет активность к сотрудничеству и коммуникации, слабоорганизован.

Уровень достижения личностных результатов

Высокий (5-4 балла): проявляет активный интерес к деятельности, стремится к самостоятельной творческой активности.

Средний (3 балла): проявляет интерес к деятельности, настойчив в достижении цели, проявляет активность только на определенные темы или на определенных этапах работы.

Низкий (2 балла): присутствует на занятиях, не активен, выполняет задания только по четким инструкциям, указаниям педагога.

Критерии для дистанционной формы – те же, что для очной, но с учётом специфики: оценивается качество фото/видео, умение представить работу, полнота ответов на вопросы, а также самостоятельность (присылает ли работу вовремя, задаёт ли уточняющие вопросы и т.д.). Дополнительный

показатель – техническое качество присланных материалов (чёткость фото, слышимость комментариев).

Методические материалы

Основные типы занятий: комбинированные, практические, диагностические, контрольные.

Формы организации учебного занятия: практическое занятие, мастер-класс, выставка, творческая мастерская, конкурс, проект.

Методы обучения:

- *Словесные:* рассказ, объяснение, беседа, инструктаж.
- *Наглядные:* демонстрация готовых моделей, показ трудовых приемов, работа с технологическими картами и схемами, просмотр презентаций и видеоуроков.
- *Практические:* упражнения по отработке приемов работы с инструментами, изготовление моделей, проектная работа.
- *По уровню познавательной деятельности:* объяснительно-иллюстративный, репродуктивный, частично-поисковый, проблемный.

Методы воспитания: убеждение, поощрение, упражнение, мотивация, создание ситуации успеха.

Педагогические технологии:

- **Личностно-ориентированного обучения:** опора на субъективный опыт ребенка, учет индивидуального темпа работы.
- **Развивающего обучения:** задания направлены не только на отработку навыка, но и на развитие мышления, пространственного воображения.
- **Игровые технологии:** на занятиях с младшими школьниками широко используются игровые ситуации.
- **Проектной деятельности:** конечный раздел программы по LegoRobot строится как долгосрочный проект, завершающийся созданием авторской модели.

- **Дистанционного обучения:** позволяет обеспечить непрерывность образовательного процесса, развивает навыки самоорганизации.
- **Здоровьесберегающие технологии:** способствуют:
 - Стабилизации психоэмоционального самочувствия;
 - Укреплению здоровья;
 - Рациональной организации учебного процесса;
 - Формированию потребности в ЗОЖ.
- **Технология мастерских:** на занятиях по созданию общей коллективной работы все участники вовлечены в единый творческий процесс.

Методические материалы:

- Контрольные материалы для стартового уровня (Приложение 1);
- Контрольные материалы для базового уровня (Приложение 2);
- Глоссарий технических терминов (Приложение 3);
- Тестовые задания по теме: «Путешествие в LEGO страну (Приложение 4)
- Викторина по пройденной теме (Приложение 5)
- Картотека дидактических игр для уголка педагога (Приложение 6).
- Правила работы за компьютером (Приложение 7);
- Физминутки во время занятий (Приложение 8)
- Упражнения для улучшения зрения (Приложение 9)
- Упражнения для улучшения осанки (Приложение 10)
- Пальчиковая гимнастика (Приложение 11)

Требования техники безопасности в процессе реализации программы

Требования безопасности во время занятий

При изучении общеобразовательной программы объединения «LegoRobot» необходимо соблюдать технику безопасности. Инструктаж по технике безопасности обучающихся проводит руководитель объединения не реже двух раз в год – в сентябре (вводный) и в январе (повторный). При необходимости проводится внеплановый инструктаж по технике безопасности. Для обучающихся, пропустивших инструктаж по уважительной причине, - в день выхода на занятия; для обучающихся, поступивших в течение учебного года – в первый день их занятий. Этот инструктаж включает в себя: информацию о режиме занятий, правилах поведения, обучающихся во время занятий, во время перерывов в помещениях, на территории учреждения, инструктаж по пожарной безопасности, по электробезопасности, правила поведения в случае возникновения чрезвычайной ситуации, по правилам дорожно-транспортной безопасности.

Требования техники безопасности в процессе реализации программы

1. Общие правила поведения на занятии

- Вход в кабинет разрешается только с разрешения педагога.
- Каждый работает на своём рабочем месте.
- Начинать работу можно только после инструктажа и с разрешения педагога.
- Во время занятия запрещено отвлекаться, размахивать деталями, бегать, пересаживаться.
- Обо всех травмах, попадании мелких деталей в дыхательные пути немедленно сообщить педагогу.
- По окончании работы привести рабочее место в порядок.
- При плохом самочувствии сообщить педагогу до начала занятия.

2. Правила работы с конструктором LEGO

- Детали хранить в контейнерах.
- Не разбрасывать детали по полу.

- Не брать детали в рот.
- После работы помыть руки с мылом.

3. Правила работы с механизмами (мотор, датчики)

- Подключать мотор и датчики только по инструкции.
- Не прикасаться к вращающимся частям руками.
- При неисправности немедленно сообщить педагогу.

4. Правила работы за компьютером

- Соблюдать правильную посадку.
- Расстояние до монитора – не менее 50 см.
- Делать перерывы каждые 10-15 минут для гимнастики глаз.

Не трогать провода и розетки.

При дистанционной форме работы: техника безопасности выкладывается перед каждым занятием в социальной сети в группе ВКонтакте, Мах.

Раздел 3. Рабочая программа

Аннотация

Рабочая программа по робототехнике «LegoRobot» рассчитана на 2 года обучения (144 часа) для детей 5–16 лет. Она включает стартовый и базовый уровни. Занятия проводятся 1 раз в неделю по 2 академических часа. В процессе обучения дети осваивают конструирование и программирование на базе LEGO WeDo и Mindstorms EV3, участвуют в проектной деятельности. Программа реализуется в очной форме с применением дистанционных технологий, что обеспечивает доступность и непрерывность образования. Итоговые формы контроля – выставки и защита проектов.

Цель – формирование творческо-конструктивных способностей и познавательной активности через LEGO-конструирование и робототехнику.

Задачи:

- обучить основам сборки и программирования моделей на базе LEGO WeDo и Mindstorms EV3;
- развивать техническое мышление, мелкую моторику, навыки работы в команде;
- воспитывать ответственность, аккуратность, устойчивый интерес к техническому творчеству.

Планируемые результаты:

- знать устройство основных деталей, датчиков и моторов; уметь собирать модели по инструкции и создавать простые программы;
- уметь планировать этапы работы, контролировать качество, представлять готовый проект;
- проявлять самостоятельность, инициативу, умение работать в коллективе и доводить дело до конца.

Календарный учебный план на 2026-2027 год.
Стартовый уровень обучения.
МАУ ДО «ЦРДиМ»
Календарно-тематический план объединения «LegoRobot» для 5-16 лет

Месяц	Число	Время проведения занятия	Кол-во ак. ч.	Содержание занятия (раздел подготовки, тема, форма занятия, форма контроля)	Мероприятия за рамками учебного плана
СЕНТЯБРЬ	01.09-06.09	Согласно учебному расписанию	2	1.Раздел «Вводное занятие» 1.1. Тема «Знакомство с миром LEGO. Техника безопасности»	Информационно-просветительские мероприятия, посвященные Дню солидарности в борьбе с терроризмом (тематическая беседа в объединение, распространение информационных буклетов)
				Дистанционное обучение (ДО) Размещение материала в сообществе социальной сети VK https://vk.com/club172298205 , Viber. 1.Раздел «Вводное занятие» 1.1. Тема «Знакомство с миром LEGO. Техника безопасности» Фотоотчёт или видеоотчёт.	
	Всего:			2	
	07.09-13.09	Согласно учебному расписанию	2	2. Раздел «Введение в конструирование и программирование» 2.1. Тема «Знакомство с конструктором LEGO WeDo 1.0»	-
				ДО 2. Раздел «Введение в конструирование и программирование» 2.1. Тема «Знакомство с конструктором LEGO WeDo 1.0» Фотоотчёт или видеоотчёт.	
	14.09-20.09	Согласно учебному расписанию	2	2.2. Тема «Мотор и ось. Передача вращения»	Проведение профилактических бесед на тему «Безопасный путь домой»
ДО 2.2. Тема «Мотор и ось. Передача вращения» Фотоотчёт или видеоотчёт.					
21.09-27.09	Согласно учебному	2	2.3. Тема «Зубчатые колёса и зубчатые передачи»	-	

		расписанию		ДО 2.3. Тема «Зубчатые колёса и зубчатые передачи» Фотоотчёт или видеоотчёт.	
ОКТАБРЬ	28.09-04.10	Согласно учебному расписанию	2	2.4. Тема «Датчик: движение и наклон»	-
				ДО 2.4. Тема «Датчик: движение и наклон» Фотоотчёт или видеоотчёт.	
		Согласно учебному расписанию	2	2.5. Тема «Первые программы»	
				ДО 2.5. Тема «Первые программы» Фотоотчёт или видеоотчёт.	
	Всего:		10ч		
	05.10-11.10	Согласно учебному расписанию	2	3 Раздел Изучение и составление циклических алгоритмов. Программирование циклических действий. 3.1. Тема «Понятие цикла»	-
				ДО 3 Раздел Изучение и составление циклических алгоритмов. Программирование циклических действий. 3.1. Тема «Понятие цикла» Фотоотчёт или видеоотчёт.	
	12.10-18.10	Согласно учебному расписанию	2	3.2. Тема «Программирование циклических действий»	-
				ДО 3.2. Тема «Программирование циклических действий» Фотоотчёт или видеоотчёт.	
	Всего:		4ч		
	19.10-25.10	Согласно учебному расписанию	2	4 Раздел «Забавные механизмы» 4.1. Тема «Танцующие птицы» - использование датчика наклона и звука	-
				ДО 4 Раздел «Забавные механизмы» 4.1. Тема «Танцующие птицы» - использование датчика наклона и звука Фотоотчёт или видеоотчёт.	
	26.10-01.11	Согласно учебному расписанию	2	4.2. Тема «Умная вертушка» - реакция на движение.	-
				ДО 4.2. Тема «Умная вертушка» - реакция на движение. Фотоотчёт или видеоотчёт.	
	02.11-08.11	Согласно учебному расписанию	2	4.3. Тема «Обезьяна-барабанщица» - циклический удар по барабану	-

				ДО 4.3. Тема «Обезьяна-барабанщица» - циклический удар по барабану Фотоотчёт или видеоотчёт.	
	09.11-15.11	Согласно учебному расписанию	2	4.4. Тема «Голодный аллигатор» - датчик движения открывает пасть ДО 4.4. Тема «Голодный аллигатор» - датчик движения открывает пасть Фотоотчёт или видеоотчёт.	-
НОЯБРЬ	16.11-22.11	Согласно учебному расписанию	2	4.5. Тема «Рычащий лев» - звук и движение при обнаружении ДО 4.5. Тема «Рычащий лев» - звук и движение при обнаружении Фотоотчёт или видеоотчёт.	-
	23.11-29.11	Согласно учебному расписанию	2	4.6. Тема «Порхающая птица» машущие крылья ДО 4.6. Тема «Порхающая птица» машущие крылья Фотоотчёт или видеоотчёт.	Акция «Поздравительная открытка», посвященная всероссийскому Дню матери
	30.12-06.12	Согласно учебному расписанию	2	4.7. Тема «Футбольный нападающий» - удар по мячу ДО 4.7. Тема «Футбольный нападающий» - удар по мячу Фотоотчёт или видеоотчёт.	-
ДЕКАБРЬ	07.12-13.12	Согласно учебному расписанию	2	4.8. Тема «Вратарь» -реакция на летящий мяч ДО 4.8. Тема «Вратарь» -реакция на летящий мяч Фотоотчёт или видеоотчёт.	-
	14.12-20.12	Согласно учебному расписанию	2	4.9. Тема «Ликующие болельщики» - синхронное движение	Беседа, посвящённая Дню

		расписанию		ДО 4.9. Тема «Ликующие болельщики» - синхронное движение Фотоотчёт или видеоотчёт.	неизвестного солдата, Дню Героев Отечества
	11.01-17.01	Согласно учебному расписанию	2	4.10. Тема «Спасение падающего самолёта» - лебёдка с мотором ДО 4.10. Тема «Спасение падающего самолёта» - лебёдка с мотором Фотоотчёт или видеоотчёт.	
ЯНВАРЬ	18.01-24.01	Согласно учебному расписанию	2	4.11. Тема «Свободное творчество» - создание своей модели на основе изученных механизмов ДО 4.11. Тема «Свободное творчество» -создание своей модели на основе изученных механизмов Фотоотчёт или видеоотчёт.	-
	25.01-31.01	Согласно учебному расписанию	2	4.12. Тема «Свободное творчество» - создание своей модели на основе изученных механизмов ДО 4.12. Тема «Свободное творчество» -создание своей модели на основе изученных механизмов Фотоотчёт или видеоотчёт.	-
	Всего:		24ч		
ФЕВРАЛЬ	01.02-07.02	Согласно учебному расписанию	2	5. Раздел «Введение в конструирование и программирование конструктора WeDo 2.0» 5.1. Тема «Знакомство с WeDo 2.0» ДО 5. Раздел «Введение в конструирование и программирование конструктора WeDo 2.0» 5.1. Тема «Знакомство с WeDo 2.0» Фотоотчёт или видеоотчёт.	Беседа, посвященная 37-годовщине вывода советских войск из Афганистана
	08.02-14.02	Согласно учебному расписанию	2	5.2. Тема «Основные механизмы: шкивы, ремни, червячная передача» ДО 5.2. Тема «Основные механизмы: шкивы, ремни, червячная передача» Фотоотчёт или видеоотчёт.	-
	15.02-21.02	Согласно учебному расписанию	2	5.3. Тема «Сборка базовых моделей» ДО 5.3. Тема «Сборка базовых моделей» Фотоотчёт или видеоотчёт.	Мероприятия, направленные на формирование безопасной интернет –среды для детей и молодежи, посвящённые Всемирному Дню безопасного интернета

	22.02-28.02	Согласно учебному расписанию	2	5.4. Тема «Гоночный автомобиль» (скорость, повороты) ДО 5.4. Тема «Гоночный автомобиль» (скорость, повороты) Фотоотчёт или видеоотчёт.	-
МАРТ	01.03-07.03	Согласно учебному расписанию	2	5.5. Тема «Лягушка» (прыжок с помощью резиномотора) ДО 5.5. Тема «Лягушка» (прыжок с помощью резиномотора) Фотоотчёт или видеоотчёт.	-
	08.03-14.03	Согласно учебному расписанию	2	5.6. Тема «Цветок» (раскрытие лепестков) ДО 5.6. Тема «Цветок» (раскрытие лепестков) Фотоотчёт или видеоотчёт.	-
	15.03-21.03	Согласно учебному расписанию	2	5.7. Тема «Подъемник» (лебёдка с датчиком расстояния) ДО 5.7. Тема «Подъемник» (лебёдка с датчиком расстояния) Фотоотчёт или видеоотчёт.	-
	22.03-28.03	Согласно учебному расписанию	2	5.8. Тема «Ливневые ворота» (реакция на дождь) ДО 5.8. Тема «Ливневые ворота» (реакция на дождь) Фотоотчёт или видеоотчёт.	Акция «Весенняя неделя добра»
	29.03-04.04	Согласно учебному расписанию	2	5.9. Тема «Вертолет» (вращение винтов) ДО 5.9. Тема «Вертолет» (вращение винтов) Фотоотчёт или видеоотчёт.	-
	05.04-11.04	Согласно учебному расписанию	2	5.10. Тема «Грузовик для переработки отходов» (захват и перемещение) ДО 5.10. Тема «Грузовик для переработки отходов» (захват и перемещение) Фотоотчёт или видеоотчёт.	-
АПРЕЛЬ	12.04-18.04	Согласно учебному	2	5.11. Тема Модель с эффектом тряски (вибрация)	-

МАЙ		расписанию		ДО 5.11. Тема Модель с эффектом тряски (вибрация) Фотоотчёт или видеоотчёт.	
	19.04-25.04	Согласно учебному расписанию	2	5.12. Тема «Вертолет» (усложнённый вариант)	Беседа «Дороги войны», посвященные годовщине Победы в ВОВ
				ДО 5.12. Тема «Вертолет» (усложнённый вариант) Фотоотчёт или видеоотчёт.	
	26.04-02.05	Согласно учебному расписанию	2	5.13. Тема «Проектное задание»	Информационно-просветительские мероприятия, посвященные памяти Чернобыльской трагедии (тематическая беседа)
				ДО 5.13. Тема «Проектное задание» Фотоотчёт или видеоотчёт.	
	Всего:		26ч		
	03.05-09.05	Согласно учебному расписанию	2	6. Раздел «Введение в конструирование и программирование конструктора Mindstorms Education EV3 LEGO» 6.1. Тема «Устройство EV3»	Мастер – класс открытка ветерану «День Победы!»
				ДО 6. Раздел «Введение в конструирование и программирование конструктора Mindstorms Education EV3 LEGO» 6.1. Тема «Устройство EV3» Фотоотчёт или видеоотчёт.	
	10.05-16.05	Согласно учебному расписанию	2	6.2. Тема «Первые программы»	Уроки мужества, посвящённые Дню Победы в Великой Отечественной войне, Акция «Окна Победы», «Георгиевская ленточка».
				ДО 6.2. Тема «Первые программы» Фотоотчёт или видеоотчёт.	
	Всего		4		
	17.05-23.05	Согласно учебному расписанию	2	7. Раздел «Итоговое занятие»	Беседа по правилам поведения в летний период
				ДО 7. Раздел «Итоговое занятие» Фотоотчёт или видеоотчёт.	
Всего		2			
Итого:		72 часа			

Календарный учебный план на 2027-2028 год.

Базовый уровень обучения.

МАУ ДО «ЦРДиМ»

Календарно-тематический план объединения «LegoRobot» для 5-16 лет

Месяц	Число	Время проведения занятия	Кол-во ак. ч.	Содержание занятия (раздел подготовки, тема, форма занятия, форма контроля)	Мероприятия за рамками учебного плана
СЕНТЯБРЬ	01.09-05-09	Согласно учебному расписанию	2	1. Раздел «Введение в робототехнику» 1.1. Тема «История и применение роботов. Техника безопасности и знакомство с EV3»	Информационно-просветительские мероприятия, посвященные Дню солидарности в борьбе с терроризмом (тематическая беседа в объединение, распространение информационных буклетов)
				Дистанционное обучение (ДО) Размещение материала в сообществе социальной сети VK https://vk.com/club172298205 1. Раздел «Введение в робототехнику» 1.1. Тема «История и применение роботов. Техника безопасности и знакомство с EV3» Фотоотчет.	
	Всего:			2ч	
	06.09-12.09	Согласно учебному расписанию	2	2. Раздел «Конструирование» 2.1. Тема «Механические детали EV3»	-
				ДО. 2. Раздел «Конструирование» 2.1. Тема «Механические детали EV3» Фотоотчет.	
	13.09-19.09	Согласно учебному расписанию	2	2.2. Тема «Сборка базовой модели «Бот»	Проведение профилактических бесед на тему «Безопасный путь домой»
				ДО. 2.2. Тема «Сборка базовой модели «Бот» Фотоотчет.	
	20.09-26.09	Согласно учебному расписанию	2	2.3. Тема «Сборка базовой модели «Бот»	-
				ДО. 2.3. Тема «Сборка базовой модели «Бот» Фотоотчет.	

ОКТАБРЬ	27.09-03.10	Согласно учебному расписанию	2	2.4. Тема «Сборка базовой модели «Бот»	-
				ДО 2.4. Тема «Сборка базовой модели «Бот» Фотоотчет.	
	04.10-10.10	Согласно учебному расписанию	2	2.5. Тема «Виды передач и соединений»	-
				ДО. 2.5. Тема «Виды передач и соединений» Фотоотчет.	
	11.10-17.10	Согласно учебному расписанию	2	2.6. Тема «Сборка моделей по инструкции»	-
				ДО 2.6. Тема «Сборка моделей по инструкции» Фотоотчет.	
	18.10-24.10	Согласно учебному расписанию	2	2.7. Тема «Сборка моделей по инструкции»	-
				ДО 2.7. Тема «Сборка моделей по инструкции» Фотоотчет.	
	25.10-31.10	Согласно учебному расписанию	2	2.8. Тема «Сборка моделей по инструкции»	-
				ДО 2.8. Тема «Сборка моделей по инструкции» Фотоотчет.	
	01.11-07.11	Согласно учебному расписанию	2	2.9 Тема «Решение задач на движение»	-
				ДО 2.9 Тема «Решение задач на движение» Фотоотчет.	
	08.11-14.11	Согласно учебному расписанию	2	2.10 Тема «Решение задач на движение»	-
				ДО 2.10 Тема «Решение задач на движение» Фотоотчет.	

	15.11-21.11	Согласно учебному расписанию	2	2.11 Тема «Решение задач на движение»	-
				ДО 2.11 Тема «Решение задач на движение» Фотоотчет.	
	22.11-28.11	Согласно учебному расписанию	2	2.12 Тема «Решение задач на движение»	Акция «Поздравительная открытка», посвященная всероссийскому Дню матери
				ДО 2.12 Тема «Решение задач на движение» Фотоотчет.	
ДЕКАБРЬ	29.11-05.12	Согласно учебному расписанию	2	2.24.-2.25 Тема «Конструирование полигона»	-
				ДО 2.24.-2.25 Тема «Конструирование полигона» Фотоотчет.	
	Всего:		26ч		
	06.12-12.12	Согласно учебному расписанию	2	3. Раздел «Программирование» 3.1. Тема «Среда программирования EV3 (LabVIEW)»	-
				ДО 3. Раздел «Программирование» 3.1. Тема «Среда программирования EV3 (LabVIEW)» Фотоотчет.	
	13.12-19.12	Согласно учебному расписанию	2	3.2. Тема «Линейные и циклические программы»	Беседа, посвящённая Дню неизвестного солдата, Дню Героев Отечества
				ДО 3.2. Тема «Линейные и циклические программы» Фотоотчет.	
ЯНВАРЬ	10.01-16.01	Согласно учебному расписанию	2	3.3. Тема «Линейные и циклические программы»	-
				ДО 3.3. Тема «Линейные и циклические программы» Фотоотчет.	
	17.01-23.01	Согласно учебному		3.4. Тема «Линейные и циклические программы»	-

		расписанию	2	ДО 3.4. Тема «Линейные и циклические программы» Фотоотчет.	
	24.01-30.01	Согласно учебному расписанию	2	3.5. Тема «Ветвления и условия»	Беседа, посвященная 38-годовщине вывода советских войск из Афганистана
				ДО 3.5. Тема «Ветвления и условия» Фотоотчет.	
	31.01-06.02	Согласно учебному расписанию	2	3.6. Тема «Ветвления и условия»	-
				ДО 3.6. Тема «Ветвления и условия» Фотоотчет.	
	07.02-13.02	Согласно учебному расписанию	2	3.7. Тема «Ветвления и условия»	Мероприятия, направленные на формирование безопасной интернет –среды для детей и молодёжи, посвящённые Всемирному Дню безопасного интернета
				ДО 3.7. Тема «Ветвления и условия» Фотоотчет.	
	ФЕВРАЛЬ	14.02-20.02	2	3.8. Тема «Ветвления и условия»	-
				ДО 3.8. Тема «Ветвления и условия» Фотоотчет.	
		21.02-27.02	2	3.9. Тема «Датчики»	-
				ДО 3.9. Тема «Датчики» Фотоотчет.	
		28.02-05.03	2	3.10. Тема «Датчики»	-
				ДО 3.10. Тема «Датчики» Фотоотчет.	
МАРТ	06.03-12.03	Согласно учебному расписанию	2	3.11. Тема «Датчики»	-
				ДО 3.11. Тема «Датчики» Фотоотчет.	

	13.03-19.03	Согласно учебному расписанию	2	3.12. Тема «Датчики»	Акция «Весенняя неделя добра»	
				ДО 3.12. Тема «Датчики» Фотоотчет.		
	Всего:		24ч			
	20.03-26.03	Согласно учебному расписанию	2	4. Раздел «Проектная деятельность в малых группах. Итоговое занятие» 4.1. Тема Выбор темы и планирование проекта	-	
				ДО 4. Раздел «Проектная деятельность в малых группах. Итоговое занятие» 4.1. Тема Выбор темы и планирование проекта Фотоотчет		
27.03-02.04	Согласно учебному расписанию	2	4.2. Тема «Конструирование и программирование проекта»	-		
			ДО 4.2. Тема «Конструирование и программирование проекта» Фотоотчет.			
АПРЕЛЬ	03.04-09.04	Согласно учебному расписанию	2	4.3. Тема «Конструирование и программирование проекта»	-	
				ДО 4.3. Тема «Конструирование и программирование проекта» Фотоотчет.		
	10.04-16.04	Согласно учебному расписанию	2	4.4. Тема «Конструирование и программирование проекта»	Беседа «Дороги войны», посвященные годовщине Победы в ВОВ	
				ДО 4.4. Тема «Конструирование и программирование проекта» Фотоотчет.		
	17.04-23.04	Согласно учебному расписанию	2	4.5. Тема «Конструирование и программирование проекта»	Информационно-просветительские мероприятия, посвященные памяти Чернобыльской трагедии (тематическая беседа)	
ДО 4.5. Тема «Конструирование и программирование проекта» Фотоотчет.						
24.04-30.04	Согласно		4.6. Тема «Испытания и доработка»			

		учебному расписанию	2	ДО 4.6. Тема «Испытания и доработка» Фотоотчет.	
	01.05-07.05	Согласно учебному расписанию	2	4.7. Тема «Испытания и доработка» ДО 4.7. Тема «Испытания и доработка» Фотоотчет.	Мастер – класс открытка ветерану «День Победы!»
МАЙ	08.05-14.05	Согласно учебному расписанию	2	4.8. Тема «Испытания и доработка» ДО 4.8. Тема «Испытания и доработка» Фотоотчет.	Уроки мужества, посвящённые Дню Победы в Великой Отечественной войне, Акция «Окна Победы», «Георгиевская ленточка».
	15.05-21.05	Согласно учебному расписанию	2	4.9. Тема «Подготовка презентации» ДО 4.9. Тема «Подготовка презентации» Фотоотчет.	-
	22.05-28.05	Согласно учебному расписанию	2	4.10. Тема «Защита проекта и итоговое занятие» ДО 4.10. Тема «Защита проекта и итоговое занятие» Фотоотчет.	Беседа по правилам поведения в летний период
	Всего:		20 часов		
	Итого:		72ч		

Раздел 4. Воспитательная работа

Рабочая программа воспитания

Программа воспитания реализуется в соответствии с общей программой воспитательной работы МАУ ДО «ЦРД и М» и дополняет настоящую общеразвивающую программу, позволяя комплексно решать образовательные и воспитательные задачи.

Цель воспитания: создание условий для формирования гармоничной, социально-активной, творческой личности, приобщенной к трудовой деятельности и традиционным российским ценностям.

Задачи воспитания:

- Формировать уважительное отношение к своему и чужому труду, мотивацию к творческой деятельности.
- Воспитывать патриотизм и гражданскую ответственность через приобщение к памятным датам и событиям страны.
- Развивать коммуникативные навыки и этические нормы в процессе коллективной деятельности.

Основные направления, формы и ожидаемые результаты:

- *Формирование и развитие творческих способностей:* участие в конкурсах, выставках; результат — повышение мотивации, развитие индивидуальности.
- *Духовно-нравственное и патриотическое воспитание:* тематические беседы, мастер-классы к праздничным датам (День матери, 23 февраля, 9 Мая), акции; результат — проявление уважения к истории и культуре.
- *Формирование информационной культуры и безопасности:* беседы, приуроченные ко Дню безопасного интернета; результат — осознанное и безопасное поведение в сети.

Календарный план воспитательной работы

№ п/п	Название мероприятия, события	Форма проведения	Сроки проведения
1.	- Информационно-просветительские мероприятия, посвященные Дню солидарности в борьбе с терроризмом; -Проведение профилактических бесед на тему «Безопасный путь домой».	- Тематическая беседа, распространение информационных буклетов.	Сентябрь
2.	- Мероприятия, посвященные памяти жертв политических репрессий.	- Тематическая беседа.	Октябрь
3.	-Тематическая беседа, посвящённая Дню народного единства и согласия; - Акция «Поздравительная открытка», посвященная всероссийскому Дню матери; - Окружная выставка «Юные дизайнеры»; - Акция «Портрет мамы».	- Беседа; - Мастер – класс; - Выставка.	Ноябрь
4.	- Беседа, посвящённая Дню неизвестного солдата, Дню Героев Отечества; -Окружная выставка «Мастерская Деда Мороза».	- Тематическая беседа; - Выставка.	Декабрь
5.	- Конкурсно - игровые программы, проводимые в каникулярное время; - Беседа, посвященная 37-годовщине вывода советских войск из Афганистана; - Акция памяти «Блокадный хлеб».	- Игровая форма; - Беседа; - Акция.	Январь
6.	- Мероприятия, посвященные Дню защитника Отечества; - Мероприятия, направленные на формирование безопасной интернет – среды для детей и молодёжи, посвящённые Всемирному Дню безопасного интернета. - Окружная выставка технического творчества «Техностарт».	- Мастер – класс; - Беседа; - Выставка.	Февраль
7.	- Мероприятия, посвящённые «Международному женскому Дню»;	- Игровая форма; - Выставка.	Март

8.	- Беседа «Дороги войны», посвященные годовщине Победы в ВОВ; - Информационно - просветительские мероприятия, посвященные памяти Чернобыльской трагедии; - Игровая программа, посвящённая Дню космонавтики «Полёт к звездам»; - Окружной конкурс «Пасхальные мотивы»; - Окружная выставка «Птичий переполох»; - Конкурс на самое красивое пасхальное яйцо.	- Беседа; - Тематическая беседа, распространение информационных буклетов, показ видеофильма; - Игровая форма; - Выставка.	Апрель
9.	- Мероприятия, посвящённые Дню Победы в Великой Отечественной войне; -Открытка ветерану «День Победы!»; - Отчётный концерт воспитанников учреждения; - Беседа по правилам поведения в летний период; - Окружная выставка «Победный май!»; - Акция «Георгиевская ленточка», посвященная годовщине Победы в ВОВ; - Акция «Окна Победы».	- Беседа; - Мастер – класс; - Выставка; - Тематическая беседа; - Акция.	Май

Условия реализации:

Для успешного освоения программы «LegoRobot» необходимы следующие условия:

Материально-техническое обеспечение

(из расчёта на одну группу из 12 обучающихся):

- Конструкторы LEGO Education WeDo 1.0 – 4 шт.
- Конструкторы LEGO Education WeDo 2.0 – 2 шт.
- Конструкторы LEGO Mindstorms Education EV3 – 10 шт.
- Ноутбуки с установленным ПО LEGO Education (WeDo, EV3) и выходом в интернет – 4–6 шт.
- Планшеты (для WeDo 2.0) – 5 шт.
- Зарядные устройства, аккумуляторы, батарейки.
- Тестовые поля (полигоны) для отработки миссий – 2–3 комплекта (разметка, кегли, препятствия).
- Проектор или интерактивная доска для демонстрации.
- Канцелярские принадлежности (бумага, маркеры для разметки).
- Шкафы и контейнеры для хранения деталей.

Информационное обеспечение

- Официальное программное обеспечение LEGO Education (WeDo 1.0, WeDo 2.0, EV3 Software).
- Цифровые образовательные платформы: сообщество ВКонтакте (<https://vk.com/club172298205>), мессенджер МАХ.
- Приложения для видеоконференций (Zoom, VK Звонки).
- Электронные методические материалы (презентации, видеоуроки, инструкции по сборке) – размещаются в группе VK.
- Ресурсы для самообразования: официальный сайт LEGO Education, каналы по робототехнике, архивы соревновательных заданий.

Методическое обеспечение

- Наборы технологических карт и инструкций по сборке для каждой модели (бумажные и электронные).

- Разработанные педагогом сценарии занятий, алгоритмы выполнения проектов.
- Банк готовых программ (примеры) для изучения и модификации.
- Дидактические материалы: карточки с условными обозначениями блоков, плакаты с типами передач и датчиков.
- Оценочные материалы (протоколы, диагностические карты, критерии).
- Методические рекомендации по организации соревнований и проектной деятельности.

Кадровое обеспечение

Реализацию программы обеспечивает педагог дополнительного образования, имеющий высшее или среднее профессиональное образование по направлению деятельности, соответствующему технической направленности, и высшую квалификационную категорию.

Список литературы

Для педагога

1. Валуев А.А. Конструируем роботов на LEGO MINDSTORMS Education EV3. Который час?: руководство / А.А. Валуев. – 2-е изд. – М.: Лаборатория знаний, 2021.
2. Валуев А.А. Конструируем роботов на LEGO® MINDSTORMS® Education EV3. Робот-шпион. – М.: Лаборатория знаний.
3. Добриборщ Д.Э., Артемов К.А., Чепинский С.А., Бобцов А.А. Основы робототехники на Lego® Mindstorms® EV3: учебное пособие для СПО. – 6-е изд. – М.: Лаборатория знаний.
4. Золоторева А.Г. Конспекты занятий по техническому творчеству в соответствии с Программой дополнительного образования по LEGO-конструированию «Робостарт» (на основе образовательного конструктора LEGO Education WeDo 2.0): учебное пособие. – 2018. – 300 с.
5. Копосов Д.Г. Технология. Робототехника. 5–6 классы: учебное пособие / Д.Г. Копосов. – М.: Просвещение.
6. Корягин А.В. Образовательный интенсив «БиоРобоТех»: методические материалы.
7. Корягин А.В., Смольянинова Н.М. **Физические** эксперименты и опыты с LEGO MINDSTORMS Education EV3. – М.: Лаборатория знаний.
8. Лифанова О.А. Конструируем роботов на LEGO® Education WeDo 2.0. Космический десант / О.А. Лифанова. – 2-е изд. – М.: Лаборатория знаний.
9. ПервоРобот LEGO WeDo. Книга для учителя (CD). – LEGO Group, перевод ИНТ, 2012.
10. Тарапата В.В. Конструируем роботов на LEGO® Education WeDo 2.0. Мифические существа / В.В. Тарапата. – М.: Лаборатория знаний.
11. Филиппов С.А. Робототехника для детей и родителей: книга для родителей и преподавателей кружков робототехники / С.А. Филиппов. – СПб.: Наука, 2010. – 190 с. – ISBN 978-5-00101-074-6. (3-е изд., доп. и испр. – СПб.: Наука, 2013. – 319 с.)

- 12.Халамов В.Н. и др. Образовательная робототехника в начальной школе: учебно-методическое пособие / Под рук. В.Н. Халамова и др. – Челябинск: Взгляд, 2011.
- 13.Халамов В.Н. и др. Образовательная робототехника во внеурочной деятельности: учебно-методическое пособие / Под рук. В.Н. Халамова и др. – Челябинск: Взгляд, 2011.

Для обучающихся и родителей

1. Валуев А.А. Конструируем роботов на LEGO MINDSTORMS Education EV3. Который час?: руководство. – М.: Лаборатория знаний, 2021.
2. Копосов Д.Г. Технология. Робототехника. 5–6 классы: учебное пособие. – М.: Просвещение.
3. Лифанова О.А. Конструируем роботов на LEGO® Education WeDo 2.0. Космический десант. – М.: Лаборатория знаний.
4. Павлов Д.И., Ревякин М.Ю. Робототехника. 2–4 классы: учебное пособие. В 4-х частях. – М.: Просвещение.
5. Филиппов С.А. Робототехника для детей и родителей. – СПб.: Наука, 2011. – 263 с.

Интернет-ресурсы

1. Официальный сайт LEGO Education – <https://education.lego.com> (методические материалы, инструкции, программное обеспечение).
2. WeDo 2.0. Книга учителя. Вычислительное мышление – https://psv4.vkuserphoto.ru/s/v1/d/OckRqjXulmVFKKj8EZGLKY79PB-IJwTPOWb6ECjURhQJ9Rh08LDoJ9mKm2qHJcL3XWfTsToYqnyaF0nxG7HBlgyuFBvO9RRwSJ2ZZ71HSiJtTbIF03fi4A/WeDo2_computationalthinking_RU_fix_2.pdf

3. Страна Мастеров – <https://stranamasterov.ru> (раздел по робототехнике и конструированию).
4. Инфоурок: робототехника – <https://infourok.ru> (методические разработки, конспекты занятий).
5. Сообщество ВКонтакте «LegoRobot» – <https://vk.com/club172298205> (размещение материалов для дистанционного обучения, обратная связь).

Контрольные материалы для стартового уровня

Назначение: оценка предметных, метапредметных и личностных результатов на первом году обучения (5–11 лет).

Содержание:

1. Входная диагностика

- Беседа «Что такое робот?», «Какие детали LEGO ты знаешь?».
- Практическое задание: собрать простую модель по образцу (из 5–7 деталей).
Критерии: высокий – называет 3+ деталей, собирает самостоятельно; средний – 1–2 детали, с помощью; низкий – не знает, не собирает.

2. Текущий контроль по разделам

- **Раздел 1 (Введение в конструирование и программирование):**
 - Опрос: «Назови датчики конструктора WeDo», «Для чего нужен мотор?».
 - Практика: собрать модель «Волчок» и запрограммировать его вращение.
- **Раздел 2 (Циклические алгоритмы):**
 - Тест: «Что такое цикл?», «Какой блок отвечает за повторение?».
 - Практика: создать программу для мигания лампочки 5 раз.
- **Раздел 3 (Забавные механизмы):**
 - Самостоятельная сборка одной из изученных моделей (по выбору) и демонстрация работы программы.
- **Раздел 4 (WeDo 2.0):**
 - Задание: собрать «Робота-тягача» и измерить силу тяги (сравнить с другими).
- **Раздел 5 (EV3):**
 - Опрос по устройству датчика касания и мотора.

3. Промежуточная аттестация (полугодие)

- Мини-выставка моделей, выполненных по собственному замыслу, с кратким пояснением.

4. Итоговый контроль

- Выполнение комплексного задания: собрать модель из предложенных деталей и написать программу для выполнения заданного движения (например, проехать по прямой и остановиться перед препятствием).
- Защита проекта «Моя любимая модель» (рассказ о конструкции, программе, трудностях).

Критерии оценки для каждого задания – по шкале высокий/средний/низкий (баллы переводятся в уровни).

Контрольные материалы для базового уровня

Назначение: оценка результатов на втором году обучения (8–16 лет).

Содержание:

1. **Входная диагностика** (повторение) – проверка остаточных знаний после стартового уровня.
2. **Текущий контроль по разделам:**
 - **Раздел 1 (Введение в робототехнику):**
 - Тест: история LEGO, виды роботов, техника безопасности.
 - **Раздел 2 (Конструирование):**
 - Практика: сборка модели с использованием редуктора, расчёт передаточного числа.
 - **Раздел 3 (Программирование):**
 - Задачи на движение по линии с использованием датчика цвета, калибровка датчика.
 - Написание программы для прохождения лабиринта с ультразвуковым датчиком.
 - **Раздел 4 (Проектная деятельность):**
 - Этапы: выбор темы, разработка конструкции, программирование, испытания.
3. **Промежуточная аттестация** – соревнования на тестовом поле (сумо, кегельринг, скоростная трасса).
4. **Итоговая аттестация** – защита индивидуального или группового проекта «Мой уникальный робот» с презентацией и демонстрацией работы.

Критерии защиты проекта:

- Обоснование выбора (до 2 баллов).
- Качество конструкции и программирования (до 4 баллов).
- Презентация (до 2 баллов).
- Ответы на вопросы (до 2 баллов).

Итоговый уровень: 8–10 – высокий, 5–7 – средний, 0–4 – низкий.

Глоссарий технических терминов

Словарь основных понятий для обучающихся:

- **Алгоритм** – последовательность действий для достижения цели.
- **Блок** – элемент программы (в среде LEGO).
- **Датчик** – устройство, измеряющее параметры окружающей среды (цвет, расстояние, касание).
- **Мотор** – электродвигатель, преобразующий электричество в движение.
- **Программирование** – процесс написания алгоритма на языке робота.
- **Цикл** – повторяющаяся часть алгоритма.
- **Шина** – соединение (порт) для подключения датчиков и моторов к модулю.
- **Робот** – программируемое устройство, выполняющее действия.
- **Редуктор** – механизм для изменения скорости и силы вращения.
- **Калибровка** – настройка датчика для корректной работы в конкретных условиях.
- **Проект** – самостоятельная работа, включающая конструирование, программирование и презентацию.

Тестовые задания по теме: «Путешествие в LEGO страну»

Вопросы:

1. Как зовут первого основателя конструктора «LEGO»?
А) Оле Кирк Кристиансен (правильный ответ)
Б) Джек Томас Оливер
2. В каком году появился пластмассовый защёлкивающий кубик?
А) 1949 г. (правильный ответ)
Б) 1968 г.
3. Существуют ли полуметражные мультфильмы с использованием кирпичиков «LEGO» в качестве персонажей?
А) да (правильный ответ)
Б) нет
4. Как переводится слова «LEGO»?
А) Играй с удовольствием (правильный ответ)
Б) Играй со мной
5. В каком городе появилась первая фирма «LEGO»?
А) Екатеринбург
Б) Дания (правильный ответ)

Викторина по пройденной теме.

1. Существует ли разные виды конструктора?
А) да (правильный ответ)
Б) нет
2. Можно ли из «LEGO» конструктора сделать: дом, автотрассу, железнодорожные пути.
А) да (правильный ответ)
Б) нет
3. В «LEGO» конструктор могут играть только взрослые?
А) да
Б) нет (правильный ответ)
4. Можно ли сделать из «LEGO» конструктора транспорт?
А) нет
Б) да (правильный ответ)
5. «LEGO» конструктор сделан из твёрдого материала пластмасс?
А) да (правильный ответ)
Б) нет

Картотека дидактических игр для уголка педагога

Игры для активизации мышления, закрепления знаний и развития коммуникации:

1. **«Собери модель по памяти»** – педагог показывает собранную модель на 30 секунд, затем убирает; дети воспроизводят её по памяти.
2. **«Найди ошибку в программе»** – на экране выведен программный код с одной ошибкой (например, не тот порт мотора). Задача – найти и исправить.
3. **«Робот-художник»** – запрограммировать робота на движение по траектории, которая рисует букву или фигуру.
4. **«Кто быстрее?»** – соревнование на скорость сборки базовой модели по инструкции.
5. **«Шестерёнки»** – игра на подбор передач для достижения нужной скорости/силы (можно использовать отдельные детали).
6. **«Программист-рассказчик»** – один ребёнок описывает алгоритм (словами), другой собирает программу из блоков.
7. **«Соревнование роботов-сумо»** – с использованием датчика касания; побеждает тот, кто вытолкнет соперника за круг.

Правила работы за компьютером

В соответствии с требованиями СанПиН 2.2.2/2.4.1340-03 «Гигиенические требования к персональным электронно-вычислительным машинам и организации работы» для учеников I-IV классов время за компьютером на уроке не должно превышать 15-ти минут, для учеников V-VII классов – 20 минут, для учеников VIII-IX классов – 25 минут, для старшеклассников X-XI классов на первом часу учебных занятий – 30 минут и на втором – 20 минут.

Комната, в которой учащийся работает за компьютером, должна быть хорошо освещена.

Расстояние от глаз ребенка до монитора не должно превышать 50 см.

По возможности сокращать время работы за компьютером ;
делать 2-3-минутные перерывы.

Физминутки во время занятий

Во время образовательной деятельности у обучающихся любого возраста значительную нагрузку испытывают их органы зрения, слуха, мышцы кистей рук и всего туловища, часто длительно находящегося в статическом положении.

Применение физминуток помогает снижению усталости у ребёнка, обеспечивает отдых и повышает умственную активность.

Физминутки действительно играют важную роль, поскольку помогают получить новый заряд энергии, способствуют поддержанию восстановления органов слуха, помогают активизировать дыхание. Они так же способны поднять детям эмоциональный настрой, снять статическое напряжение, вызванное продолжительным сидением.

По содержанию физминутки способствуют снятию локального утомления и предназначены для определённого действия на конкретную область тела. Что может входить в комплекс обучения: гимнастика для формирования осанки, укрепление зрения, укрепление кистей рук, занятия для лица, гимнастика для органов дыхания.

Требования к проведению физкультминуток:

- комплексы подбираются в зависимости от вида урока, его содержания. Упражнения должны быть разнообразны, так как однообразие снижает интерес к ним, а, следовательно, их результативность.

- физкультминутки должны проводиться на начальном этапе утомления, выполнения упражнений при сильном утомлении не даёт желаемого результата. Важно обеспечить позитивный эмоциональный настрой.

Предпочтение нужно отдавать упражнениям для утомлённых групп мышц.

Физминутка:

«Лего» – умная игра,
Завлекательна, хитра.
Интересно здесь играть,
Строить, составлять, искать!
Приглашаю всех друзей
«Лего» собирать скорей.
Там и взрослым интересно:
В «Лего» поиграть полезно!

* * *

Раз, два, три — сложи детали,
Чтоб они машиной стали.
Собери гараж. Потом
Не забудь построить дом.
Можно к самому порогу
Проложить еще дорогу,
Выбрать место для моста —
То-то будет красота!
Из конструктора такого
Что ни сделай — все толково!

Упражнения для улучшения зрения

1. Исходное положение: сесть на стул, руки положить на колени, расслабиться, все внимание сосредоточить на глазах. Упражнения надо выполнять без напряжения. Дышать медленно.

- Первое упражнение. На раз – поднять глаза вверх, на два – смотреть прямо, на три – потупить взор книзу, на четыре – смотреть прямо, 8 раз.

- Второе упражнение. На раз – смотреть на переносицу, на два – прямо.

Повторить 8 раз.

- Третье упражнение. На раз - смотреть влево, на два – прямо, на три – смотреть вправо, на четыре – перед собой. Повторить 8 раз.

- Четвёртое упражнение. Круговые обороты глазами – 4 раза влево, четыре - вправо.

- Пятое упражнение. Широко раскрыть глаза, а потом плотно закрыть. Повторить 5 раз.

2. Вытянуть правую руку вперед. Следить глазами, не поворачивая головы, за медленными движениями указательного пальца вытянутой руки влево и вправо, вверх и вниз. Повторить 4-5 раз.

3. В среднем темпе проделать 3-4 круговых движения глазами в правую сторону, столько же в левую сторону. Расслабив глазные мышцы, посмотреть вдаль на счет 1-6. Повторить 1-2 раза.

4. Упражнения для глаз при работе на компьютере:

для снятия нагрузки и увлажнения – часто поморгайте в течение пары минут; открывайте и закрывайте глаза с периодичностью 3-5 сек. на действие; легкими движениями нажимайте на веки;

переводите взгляд с удаленных объектов на близко расположенные предметы, фокусируя взор на протяжении пяти секунд.

Упражнения для улучшения осанки

1. И. п. - стойка у стены в положении правильной осанки. Сделав шаг вперед, сохраните позу в течение 2-3 с. Вернитесь в и. п. Проверьте осанку. 8-10 раз.
2. И. п. - то же. Шаг вперед, руки в стороны. Присядьте, руки вперед. Сидя же, переведите руки в стороны, опустите вниз. Вернитесь в и. п. Следите за сохранением правильного положения головы, плеч, живота, таза. 8-10 раз.
Выполняя упражнения 1 и 2, на голову можно положить книгу.
3. И. п. - сидя на стуле. Поднимите руки в стороны - вверх, сведите лопатки. В этом положении согните руки, положите ладони на лопатки как можно ниже. Локти максимально разверните. Вернитесь в и. п. 10-12 раз.
4. И. п. - о. с. Правая рукаверху, левая внизу. Согните руки в локтях и постарайтесь соединить пальцы обеих рук за спиной в замок. Вернитесь в и. п. Повторите упражнение, меняя положение рук. 6-8 раз с каждой руки.
5. И. п. - о. с. На каждый счет подавайте вверх плечи вперед и назад. 10-15 раз.
6. И. п. - сидя на краю стула. Руками обопритесь о сиденье, локти отведены назад. Сильно прогнитесь в грудной части позвоночника, голову назад. Вернитесь в и. п. 10 раз.
7. И. п. - стойка на коленях с опорой на руки, голова опущена. На счет раз - прогнуться, голову вверх, старайтесь сильнее напрячь мышцы поясницы. На счет два - согнуть спину, голову вниз. 10-15 раз.

Пальчиковая гимнастика

Ученые-физиологи доказали, что упражнения на мелкую моторику рук способствуют развитию речи, мышления, интеллекта. Сначала руки “учат” мозг, затем мозг учит руки. Хорошо развитая кисть руки “потянет” за собой развитие интеллекта. Использую на занятиях следующие упражнения:

Пальчики.

Раз, два, три, четыре, пять, (Сжимают и разжимают кулачки.)

Мы пошли в лесок гулять.

Этот пальчик по дорожке, (Загибают пальчики, начиная с большого.)

Этот пальчик по тропинке,

Этот пальчик за грибами,

Этот пальчик за малиной,

Этот пальчик заблудился,

Очень поздно возвратился.

Зверьки.

Сидит белка на тележке, (Хлопки ладошками и удары кулачками друг о друга.)

Продает она орешки

Лисичке-сестричке, (Загибают по одному пальчику, начиная с большого.)

Воробью, синичке,

Мишке толстопятому,

Заиньке усатому,

Кому в платок, (Ритмичные хлопки ладошками и удары кулачками.)

Кому в зобок,

Кому в лапочку.

Ёжик.

Повстречал ежонка ёж: (Одновременно кончиками больших пальцев правой и левой рук

поочередно касаться кончиков указательных, средних, «Здравствуй, братец! Как живёшь?» безымянных пальцев и мизинцев.)

Дерево.

У дерева ствол, (Прижимают руки тыльной стороной друг к другу.)

На стволе много веток,

А листья на ветках (Пальцы растопырены и подняты вверх, шевелят пальцами.)

Жёлтого цвета.