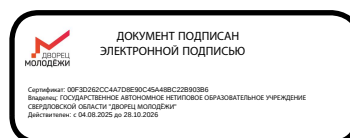


Государственное автономное нетиповое образовательное учреждение
Свердловской области «Дворец молодёжи»
Центр цифрового образования детей «IT-куб» «Солнечный»

Принята на заседании
научно-методического совета
ГАНОУ СО «Дворец молодёжи»
Протокол № 4 от 28.05.2026 г

Утверждена директором
ГАНОУ СО «Дворец молодёжи»
_____ А. Н. Слизько
Приказ № 751-д от 28.05. 2026 г.



Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа
технической направленности
«ИзобретариУм»
(стартовый уровень)

Возраст обучающихся: 6–11 лет
Срок реализации: 8 месяцев
Объем программы: 100 часов

СОГЛАСОВАНО:
Начальник центра цифрового
образования детей
«IT-куб» «Солнечный»
_____ Чуенко О. А.
«14» мая 2026 г.

Авторы-составители:
Атаниязова Е. А., педагог
дополнительного образования
Коркодинова Н. Н., методист

г. Екатеринбург, 2026 г.

I. Комплекс основных характеристик программы

1.1. Пояснительная записка

Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа «ИзобретариУм» позволяет обучающимся познакомиться с основными принципами работы робототехнических систем, развить системное и логическое мышление, навыки работы в команде и креативность.

Робототехника в образовании – это междисциплинарные занятия, интегрирующие в себе науку, технологию, инженерное дело, техническое творчество и основанные на активном обучении детей. Данное направление деятельности способно положить начало формированию у обучающихся начальной школы целостного представления о мире техники, устройстве конструкций, механизмов и машин, их месте в окружающем мире. Занятия робототехникой стимулируют интерес и любознательность, развивают способности к исследованию и решению проблемных ситуаций.

В то же время объективные процессы информатизации российского общества формируют социальный заказ в сфере образования в целом и в сфере дополнительного образования, в частности, на увеличение внимания к информационной грамотности обучающихся. Поэтому в структуру программы «ИзобретариУм» включены теоретические и практические занятия, направленные на формирование компьютерной грамотности и информационной культуры, навыков использования компьютерной техники и современных информационных технологий для решения учебных и практических задач. Робототехника и конструирование представляют собой перспективные направления раннего технического образования, способствующие всестороннему развитию личности ребёнка.

Программа включает в себя два модуля: «Лего WeDo» и «Лего Spike».

Модуль «Лего WeDo» рассчитан на обучающихся старшего дошкольного возраста 6–7 лет, раскрывает для дошкольников мир техники. Занятия конструированием и программированием объединяют в себе элементы игры с экспериментированием, активизируют мыслительно-речевую деятельность, развивают конструкторские способности и техническое мышление обучающихся, воображение и навыки общения, расширяют кругозор.

Модуль «Лего Spike» рассчитан на обучающихся младшего школьного возраста 8-11 лет. Конструирование и программирование движущихся моделей из деталей конструкторов Lego Spike полностью отвечает интересам обучающихся этой возрастной группы, их способностям и возможностям, поскольку является с одной стороны игровой деятельностью, а с другой стороны – деятельностью учебной. Курс способствует развитию ключевых компетенций обучающихся, включая работу в команде, системное и логическое мышление, а также креативный подход к решению задач.

Направленность программы – техническая. По уровню освоения программа одноуровневая (стартовый уровень). Содержание программы «ИзобретариУм» направлено на детальное изучение алгоритмизации, конструирования и программирования робототехнических систем.

Данная общеразвивающая программа разработана в соответствии с **нормативными документами:**

1. Федеральный закон от 29.12.2012 № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации».
2. Федеральный закон Российской Федерации от 14.07.2022 №295-ФЗ «О внесении изменений в Федеральный закон «Об образовании в Российской Федерации».
3. Федеральный закон от 24.07.1998 № 124-ФЗ «Об основных гарантиях прав ребёнка в Российской Федерации» (в редакции 2013 г.).

4. Концепция развития дополнительного образования детей до 2030 года, утвержденная распоряжением Правительства Российской Федерации от 31 марта 2022 г. № 678-р.
5. Указ Президента Российской Федерации от 21.07.2020 № 474 «О национальных целях развития Российской Федерации на период до 2030 года».
6. Указ Президента Российской Федерации от 09.11.2022 № 809 «Об утверждении Основ государственной политики по сохранению и укреплению традиционных российских духовно-нравственных ценностей».
7. Постановление Главного государственного санитарного врача РФ от 28 сентября 2020 г. № 28 «Об утверждении санитарных правил СП 2.4.3648–20 «Санитарно-эпидемиологические требования к организациям воспитания и обучения, отдыха и оздоровления детей и молодежи (далее — СанПиН)».
8. Постановление Главного государственного санитарного врача РФ от 28 января 2021 г. № 2 «Об утверждении санитарных правил и норм».
9. Постановление Правительства Российской Федерации от 11.10.2023 № 1678 «Об утверждении Правил применения организациями, осуществляющими образовательную деятельность, электронного обучения, дистанционных образовательных технологий при реализации образовательных программ».
10. Приказ Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 05.05.2018 г. № 298 «Об утверждении профессионального стандарта «Педагог дополнительного образования детей и взрослых».
11. Приказ Министерства просвещения Российской Федерации от 27.07.2022 № 629 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным общеобразовательным программам».
12. Приказ Министерства просвещения Российской Федерации от 03.09.2019 г. № 467 «Об утверждении Целевой модели развития региональных систем дополнительного образования детей».

13. Письмо Министерства образования и науки РФ от 18.11.2015 г. № 09–3242. «О направлении Методических рекомендаций по проектированию дополнительных общеразвивающих программ (включая разноуровневые программы)».

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

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

16. Положение о дополнительных общеобразовательных общеразвивающих программах государственного автономного нетипового образовательного учреждения Свердловской области «Дворец молодёжи», утвержденного приказом ГАНОУ СО «Дворец молодёжи» от 18.05.2026 г. №703-Д.

Актуальность программы.

Программа «ИзобретариУм» создает условия для формирования технической грамотности обучающихся в процессе конструирования роботов. Вне зависимости от того, какую сферу деятельности выберут выпускники программы в будущем, они легко смогут использовать полученные знания в повседневной жизни, используя информационные технологии, роботов и системы автоматического управления.

Также данная программа является хорошей базой для перехода на более сложные программы обучения. Так, по итогам успешного освоения программы, обучающийся может быть зачислен на другие общеразвивающие программы центра, которые представляет собой более углублённое

и профессионально ориентированное изучение робототехники и языков программирования.

Отличительная особенность программы

Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа «ИзобретариУм» вовлекает ребёнка в осознанный процесс саморазвития. Программа организована по принципу дифференциации по уровням сложности. Программное содержание каждого последующего раздела опирается на сформированные знания и умения предыдущего, предполагает их расширение и углубление, а также вносит значительный элемент новизны.

Реализация модуля «Лего WeDo» осуществляется с использованием методических пособий, специально разработанных для обучения техническому конструированию на основе образовательного конструктора LEGO Education WeDo. Простота построения модели в сочетании с большими конструктивными возможностями, позволяют в конце занятия увидеть сделанную своими руками модель, которая выполняет поставленную задачу. Модуль «Лего Spike» объединяет работу обучающихся с образовательными конструкторами: Lego «Физика и технология» и Lego Spike, на протяжении нескольких месяцев знакомит младших школьников с азами программирования.

Адресат программы

Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа «ИзобретариУм» предназначена для обучающихся в возрасте 6–11 лет, проявляющих интерес к устройству машин, механизмов, конструированию технических и электронных самоделок.

Формы занятий групповые, количество обучающихся в группе до 12 человек. Состав групп постоянный. Место проведения занятий: г. Екатеринбург, ул. Чемпионов 11.

Возрастные особенности группы

Выделенные нами возрастные периоды при формировании групп:

– 6–7 лет, старший дошкольный возраст, является очень важным в развитии познавательной, интеллектуальной и личностной сферы ребенка. Именно в этот период в ребенке закладываются многие личностные аспекты, формируются основные черты характера, «Я» — позиция. В 6–7 лет ребенок как губка впитывает информацию. Научно доказано, что в этом возрасте человек запоминает столько материала, сколько он не запомнит потом никогда в жизни. В этом возрасте ребенку интересно все, что связано с окружающим миром, расширяется кругозор. Этот период называется сенситивным (особенно чувствительным) для развития всех познавательных процессов: внимания, восприятия, мышления, памяти, воображения. Хорошо развивает логическое мышление конструктор. Работа с конструктором дает ребенку полную свободу действий в создании образа-игрушки, а это хороший тренажер для воображения. В процессе игры у ребенка развивается образное и пространственное мышление, умственные способности и логика. Концентрируясь на деталях конструктора и процессе игры, принимая решения, какие детали и в какой последовательности необходимо соединить, ребенок обретает самостоятельность, упорство и терпение. Также конструирование помогает ребенку создавать впечатление о размере и форме предмета, а также учить их закономерности и выявлять собственные ошибки.

– 8 лет – детство. Созревание психических и физиологических структур головного мозга. Становление готовности к систематическому учебному труду. Стремление к гармонии в отношениях со сверстниками и взрослыми, диалоговому контакту с ними. Превосходство над ребёнком со стороны взрослого или сверстника приводят его к ощущениям собственной неполноценности. Управление эмоциями и активностью детей осуществляется через создание ситуации успеха. Дисциплинарные способы воздействия на ребёнка блокируют процессы его личностного развития. Учение и обучение – обеспечивают ведущую роль в умственном развитии

детей. В работе с данной возрастной группой главная функция педагога сводится к гармонизации всех видов отношений ребёнка в процессе его умственного развития, или учение и обучение в условиях гармоничных отношений. Так достигается полнота психофизиологического развития в период детства.

– *9–11 лет* – предподростковый период. Накопление ребёнком физических и духовных сил. Стремление утвердить себя (как результат приобретённого опыта социальных отношений). Приоритетная ценность – нравственное отношение к себе: доброта, забота, внимание. Возраст, который является самым важным для развития эстетического восприятия, творчества и формирования нравственных отношений к жизни. Благоприятный возраст для развития способностей к рефлексии. Высокая потребность в признании своей личности взрослыми, стремление к получению от них оценки своих возможностей. Задача педагога – регулярно создавать повод для этих проявлений каждому ребёнку. Например, периодическая презентация достижений детей их родителям. Этот возраст характеризуется тем, что происходит перестройка познавательных процессов ребёнка: формируется произвольность внимания и памяти, мышление из наглядно-образного преобразуется в словесно-логическое и рассуждающее, формируется способность к созданию умственного плана действий и рефлексии. На данном этапе ведущей для ребёнка становится учебная деятельность.

Однако игра в этом возрасте продолжает занимать второе по значимости место после учебной деятельности (как ведущей) и существенно влиять на развитие детей. Развивающие игры способствуют самоутверждению детей, развивают настойчивость, стремление к успеху и другие полезные мотивационные качества, которые могут им понадобиться в их будущей взрослой жизни. В таких играх совершенствуется мышление, действия по планированию, прогнозированию, взвешиванию шансов на успех, выбору альтернатив и т. д.

Содержание программы учитывает возрастные психологические особенности детей 6–11 лет, которые определяют выбор форм проведения занятий с обучающимися.

Режим занятий: длительность одного занятия составляет 2 академических часа. Перерыв между ними 10 минут. Периодичность занятий – 1 раз в неделю. Для модуля «Лего WeDo» 1 академический час равен 30 минутам. Для модуля «Лего Spike» продолжительность одного академического часа 45 минут.

Формы обучения: сочетание очной и очно-заочной форм образования с применением электронного обучения и дистанционных образовательных технологий (Закон №273-ФЗ, гл.2, ст.17, п.2.).

Объём общеразвивающей программы: 100 часов.

Срок освоения общеразвивающей программы определяется содержанием программы и составляет 8 месяцев.

1.2. Цели и задачи программы

Цель программы: сформировать у обучающихся базовые навыки конструирования и программирования с использованием конструкторов Lego.

Для успешной реализации поставленной цели необходимо решить ряд обучающих, развивающих и воспитательных задач:

Задачи

Обучающие:

- изучить названия деталей конструкторов Lego;
- изучить принцип управления датчиками и моторами;
- изучить понятия алгоритма и программы;
- сформировать навык использования конструкторов Lego для создания различных механизмов и движущихся моделей;
- сформировать навык пользования персональным компьютером для программирования своего устройства;
- обучить требованиям техники безопасности при работе с конструкторами Lego и компьютером.

Развивающие:

- способствовать развитию навыков работы по предложенным инструкциям и самостоятельно;
- способствовать развитию умения излагать мысли в чёткой логической последовательности, отстаивать свою точку зрения, анализировать ситуацию и самостоятельно находить ответы на вопросы путём логических рассуждений;
- способствовать развитию умения планировать свои действия с учётом фактора времени, предвидеть результат и достигать его.

Воспитательные:

– способствовать воспитанию внимательности при выполнении заданий;

– способствовать формированию навыков коммуникации и сотрудничества со сверстниками в процессе образовательной и проектной деятельности;

– способствовать формированию целеустремлённости, организованности, ответственного отношения к труду и уважительного отношения к окружающим.

Цель и задачи модуля «Лего WeDo»

Цель модуля - сформировать у обучающихся базовые навыки конструирования и программирования с использованием конструкторов Lego WeDo.

Обучающие задачи модуля:

- сформировать базовые навыки конструирования и программирования;
- познакомить с механизмами и названиями деталей в составе конструктора Lego WeDo;
- сформировать умение составлять алгоритмические схемы для работы моделей;
- познакомить с правилами безопасной работы при конструировании и программировании робототехнических средств.

Цель и задачи модуля «Лего Spike»

Цель модуля - формирование умений и навыков в сфере технического проектирования, моделирования и конструирования с использованием конструкторов Lego Spike и программирования в визуальной среде.

Обучающие задачи модуля:

- изучить названия деталей конструкторов Lego Spike Prime;

- изучить принцип управления датчиками и сервомоторами;
- изучить понятия алгоритма и программы;
- сформировать навык использования конструкторов Lego Spike Prime для создания различных механизмов и движущихся моделей;
- сформировать навык пользования персональным компьютером для программирования своего устройства;
- обучить требованиям техники безопасности при работе с конструкторами Lego и компьютером.

1.3. Содержание общеразвивающей программы

Учебно-тематический план

Модуль «Лего WeDo»

Таблица 1

№ п/п	Название раздела, темы	Кол-во часов			Формы аттестации/ контроля
		Всего	Теория	Практика	
Раздел 1. Механика. Конструирование и программирование.		18	9	9	
1.1	Вводный инструктаж № 1, 22, 24, 26, 29. Что значит быть честным? Знакомство с группой. Знакомство с набором. Название и назначение деталей. Рычаг. Рычажные конструкции. Перекидные качели.	2	1	1	Устный опрос, практическая работа

1.2	Знакомство со средой программирования WeDo. Рычаги 1,2,3 рода. Катапульта. Шлагбаум.	2	1	1	Устный опрос, практическая работа
1.3	Зубчатая передача. Блоки мотор, направление вращения, мощность. Танцующие птицы.	2	1	1	Устный опрос, практическая работа
1.4	Зубчатая передача. Ведущие и ведомые зубчатые колеса. Модели с повышающей, понижающей передачей.	2	1	1	Устный опрос, практическая работа
1.5	Зубчатая передача угловая. Модели с угловой зубчатой передачей.	2	1	1	Устный опрос, практическая работа
1.6	Червячная передача. Реечная передача.	2	1	1	Устный опрос, практическая работа
1.7	Колеса и оси. Сила трения. Шкивы и ремни. Ременная передача.	2	1	1	Устный опрос, практическая работа
1.8	Повышающая и понижающая, перекрестная ременная передачи	2	1	1	Устный опрос, практическая работа
1.9	Кулачковый механизм. Модели с кулачковым механизмом.	2	1	1	Устный опрос, практическая работа
Раздел 2. Программирование моделей с датчиками в среде WeDo		32	8	24	
2.1	Датчик наклона. Принцип работы, конструирование и программирование модели с гиродатчиком.	6	1	5	Устный опрос, практическая работа
2.2	Знакомство с датчиком расстояния. Принцип работы и программирование. Модели с датчиком расстояния	6	1	5	Устный опрос, практическая работа
2.3	Блок «цикл». Программирование моделей	4	1	3	Устный опрос, практическая работа

2.4	Блок «начать при получении письма». Программирование моделей	2	1	1	Устный опрос, практическая работа
2.5	Блоки работы с экраном, звуками. Программирование моделей	4	1	3	Устный опрос, практическая работа
2.6	Работа с переменными	2	1	1	Устный опрос, практическая работа
2.7	Тематическое занятие «космические приключения»	2	1	1	Устный опрос, практическая работа
2.8	Тематическое занятие «транспорт».	2	1	1	Устный опрос, практическая работа
2.9	Проектная деятельность. Финальный мини-проект по замыслу обучающихся	4	0	4	Практическая работа, защита мини-проектов
	Итого:	50	17	33	

Содержание учебного (тематического) плана

Модуль «Лего WeDo»

Раздел 1. Механика. Конструирование и программирование.

Тема 1.1 Вводный инструктаж № 1, 22, 24, 26, 29. Беседа «Что значит быть честным?». Знакомство с группой. Знакомство с набором. Рычаг. Рычажные конструкции. Перекидные качели.

Теория: Знакомство с обучающимися. Инструктаж по технике безопасности. Беседа «Как быть честным в современном мире». Знакомство с набором Лего. Уточнение названий отдельных деталей конструктора. Понятие рычага, виды рычагов.

Практика: Сборка рычажных моделей (качели).

Тема 1.2 Знакомство со средой программирования WeDo. Рычаги 1,2,3 рода. Катапульта. Шлагбаум.

Теория: Знакомство с рычагами 1,2,3 рода.

Практика: Сборка моделей с Катапульта, Шлагбаум.

Тема 1.3 Зубчатая передача. Блоки мотор, направление вращения, мощность. Танцующие птицы.

Теория: Понятие «зубчатая передача».

Практика: Сборка конструкций, анализ. Исследование быстрогодействия зубчатых колёс.

Тема 1.4 Зубчатая передача. Ведущие и ведомые зубчатые колеса. Модели с повышающей, понижающей передачей.

Теория: Понятия «ведущие» и «ведомые» зубчатые колеса, «повышающая», «понижающая передача».

Практика: Сборка конструкций с повышающей, понижающей передачей.

Тема 1.5 Зубчатая передача угловая. Модели с угловой зубчатой передачей.

Теория: Понятие «угловая зубчатая передача».

Практика: Сборка конструкций с угловой зубчатой передачей, анализ. Изучение передачи движения.

Тема 1.6 Червячная передача. Реечная передача.

Теория: Понятия «червячная передача», «реечная передача».

Практика: Сборка конструкций, анализ. Изучение передачи движения.

Тема 1.7 Колеса и оси. Сила трения. Шкивы и ремни. Ременная передача.

Теория: Понятие «ременная передача».

Практика: Сборка конструкций с ременной передачей движения, анализ.
Изучение передачи движения.

Тема 1.8 Повышающая и понижающая, перекрестная ременная передачи.

Теория: Понятие «ременная передача». Прямая и перекрестная ременные передачи.

Практика: Сборка конструкций с ременной передачей движения, анализ.
Изучение передачи движения.

Тема 1.9 Кулачковый механизм. Модели с кулачковым механизмом.

Теория: Понятие «кулачковый механизм»

Практика: Сборка конструкций с кулачковым механизмом, анализ.
Изучение передачи движения.

Раздел 2. Программирование моделей с датчиками в среде WeDo.

Тема 2.1 Датчик наклона. Принцип работы, конструирование и программирование модели с гиродатчиком.

Теория: Изучение работы датчика наклона.

Практика: Сборка конструкций с датчиком положения в пространстве, программирование, анализ.

Тема 2.2 Знакомство с датчиком расстояния. Принцип работы и программирование. Модели с датчиком расстояния.

Теория: Изучение работы датчика расстояния.

Практика: Сборка конструкций, анализ.

Тема 2.3 Блок «цикл». Программирование моделей

Теория: Изучение работы программы с использованием циклов.

Практика: Сборка конструкций, программирование. Исследование функционала роботов.

Тема 2.4 Блок «начать при получении письма». Программирование моделей

Теория: Изучение работы программы с использованием блока «начать при получении письма».

Практика: Сборка конструкций, программирование. Исследование функционала роботов.

Тема 2.5 Блоки работы с экраном, звуками. Программирование моделей.

Теория: Изучение работы программы с использованием блоков работы с экраном, звуками.

Практика: Сборка конструкций, программирование. Исследование функционала роботов.

Тема 2.6 Работа с переменными.

Теория: Изучение работы программы с использованием блоков работы с переменными.

Практика: Сборка конструкций, программирование. Исследование функционала роботов.

Тема 2.7 Тематическое занятие «космические приключения»

Теория: Знакомство с разнообразием робототехнических систем и использованием их в космическом пространстве.

Практика: Сборка роботов, анализ. Исследование того, как влияет окружающая среда на выбор конструкции моделей.

Тема 2.8 Тематическое занятие «транспорт».

Теория: Знакомство с разнообразием робототехнических систем, выполняющих функцию транспортировки.

Практика: Сборка роботов, анализ.

Тема 2.9 Проектная деятельность Финальный мини-проект.

Практика: Сборка робота произвольной конструкции по собственному замыслу и программирование по собственному алгоритму. Защита проекта.

Учебно-тематический план

Модуль «Лего Spike»

Таблица 2

№ п/п	Название раздела, темы	Кол-во часов			Формы аттестации/ контроля
		Всего	Теория	Практика	
Раздел 1. Механика		14	7	7	
1.1	Вводный инструктаж № 1, 22, 24, 26, 29. Что значит быть честным? Знакомство с группой. Знакомство с набором. Рычаг. Рычажные конструкции	2	1	1	Устный опрос, практическая работа
1.2	Зубчатая передача. Модели с зубчатыми передачами.	2	1	1	Устный опрос, практическая работа
1.3	Зубчатая передача. Модели с зубчатыми передачами.	2	1	1	Устный опрос,

					практическая работа
1.4	Зубчатая передача угловая. Модели с зубчатыми передачами.	2	1	1	Устный опрос, практическая работа
1.5	Ременная передача. Конструирование моделей	2	1	1	Устный опрос, практическая работа
1.6	Храповой механизм. Конструирование моделей.	2	1	1	Устный опрос, практическая работа
1.7	Пневматическая передача. Конструирование моделей	2	1	1	Устный опрос, практическая работа
Раздел 2. Lego Spike Prime		36	15	21	
2.1	Знакомство с датчиком цвета «Отряд изобретателей»	4	2	2	Устный опрос, практическая работа
2.2	Модели с датчиком цвета «Полезные приспособления»	4	2	2	Устный опрос, практическая работа
2.3	Знакомство с датчиком касания «Отряд изобретателей»	4	2	2	Устный опрос, практическая работа
2.4	Знакомство с датчиком расстояния «Запускаем бизнес»	4	2	2	Устный опрос, практическая работа
2.5	Модель с датчиком расстояния «Запускаем бизнес»	2	1	1	Устный опрос, практическая работа
2.6	Знакомство с датчиком положения в пространстве. «Фитнес-трекеры»	4	2	2	Устный опрос, практическая работа
2.7	Следование по черной линии «К соревнованиям готовы»	4	2	2	Устный опрос, практическая работа

2.8	Прохождение лабиринта «К соревнованиям готовы»	2	1	1	Устный опрос, практическая работа
2.9	Кегельринг. Робо-сумо. «К соревнованиям готовы»	4	1	3	Устный опрос, практическая работа
2.10	Проектная деятельность. Финальный мини-проект по замыслу обучающихся	4	0	4	Практическая работа, защита мини- проектов
	Итого:	50	22	28	

Содержание учебного (тематического) плана

Модуль «Лего Spike»

Раздел 1. Механика

Тема 1.1 Вводный инструктаж № 1, 22, 24, 26, 29. Беседа «Что значит быть честным». Знакомство с группой. Знакомство с набором. Рычаг. Рычажные конструкции.

Теория: Знакомство с обучающимися. Инструктаж по технике безопасности. Беседа «Как быть честным в современном мире». Знакомство с набором Лего. Уточнение названий отдельных деталей конструктора. Понятие рычага, виды рычагов.

Практика: Сборка рычажных моделей (качели, катапульта).

Тема 1.2 Зубчатая передача. Модели с зубчатыми передачами.

Теория: Понятие «зубчатая передача».

Практика: Сборка моделей с зубчатой передачей.

Тема 1.3 Зубчатая передача. Модели с зубчатыми передачами.

Теория: Понятие повышающей и понижающей зубчатой передачи.

Практика: Сборка конструкций, анализ. Исследование быстродействия зубчатых колёс.

Тема 1.4 Зубчатая передача угловая. Модели с зубчатыми передачами.

Теория: Понятие угловой зубчатой передачи.

Практика: Сборка конструкций с угловой зубчатой передачей, анализ. Изучение передачи движения.

Тема 1.5 Ременная передача. Конструирование моделей.

Теория: Понятие «ременная передача». Прямая и перекрестная ременные передачи.

Практика: Сборка конструкций с ременной передачей движения, анализ. Изучение передачи движения.

Тема 1.6 Храповой механизм. Конструирование моделей.

Теория: Уменьшение скорости и увеличение силы при использовании ремней и шкивов. Исследование храпового механизма как средства обеспечения безопасности.

Практика: Сборка конструкций, анализ. Игра-рыбалка на время.

Тема 1.7 Пневматическая передача. Конструирование моделей.

Теория: Использование энергии воздуха для приведения в движение различных конструкций.

Практика: Сборка конструкций с использованием пневматической передачи, анализ.

Раздел 2. Lego Spike Prime.

Тема 2.1 Знакомство с датчиком цвета. «Отряд изобретателей».

Теория: Изучение инструкций в разделе «Отряд изобретателей». Знакомство с функционалом моделей данного раздела. Знакомство с датчиком цвета.

Практика: Сборка конструкций, программирование. Исследование функционала роботов, анализ процессов.

Тема 2.2 Модели с датчиком цвета. «Полезные приспособления».

Теория: Изучение работы датчика цвета.

Практика: Сборка конструкций, программирование. Исследование функционала роботов с датчиком цвета, анализ процессов.

Тема 2.3 Знакомство с датчиком касания. «Отряд изобретателей».

Теория: Изучение работы датчика касания. Применение роботизированных систем захватов в современном мире.

Практика: Сборка конструкций, программирование. Исследование функционала роботов с датчиком касания, анализ процессов.

Тема 2.4 Модель с датчиком расстояния. «Запускаем бизнес».

Теория: Знакомство с понятием «ультразвуковой датчик расстояния».

Практика: Сборка конструкций с датчиком расстояния, анализ. Исследование того, как можно повысить продуктивность тех или иных процессов.

Тема 2.5 Модель с датчиком расстояния. «Запускаем бизнес».

Теория: Изучение работы датчика расстояния.

Практика: Сборка конструкций, анализ, выявление наиболее перспективных направлений. Исследование того, как калибровка датчиков влияет на показания.

Тема 2.6 Знакомство с датчиком положения в пространстве. «Фитнес-трекеры».

Теория: Изучение работы датчика положения в пространстве.

Практика: Сборка конструкций с датчиком положения в пространстве, анализ. Исследование того, как положение датчика влияет на показания.

Тема 2.7 Следование по черной линии. «К соревнованиям готовы».

Теория: Знакомство с аспектами соревновательной деятельности в робототехнике. Виды современных робототехнических соревнований.

Практика: Сборка соревновательных роботов, анализ. Исследование того, что влияет на конкурентоспособность робота.

Тема 2.8 Прохождение лабиринта. «К соревнованиям готовы».

Теория: Знакомство с аспектами соревновательной деятельности в робототехнике. Виды современных робототехнических соревнований.

Практика: Сборка соревновательных роботов, анализ. Исследование того, что влияет на конкурентоспособность робота.

Тема 2.9 Кегельринг. Робо-сумо. «К соревнованиям готовы».

Теория: Знакомство с соревновательным направлением – кегельринг.

Практика: Сборка соревновательных роботов, анализ. Исследование того, что влияет на конкурентоспособность робота.

Тема 2.10 Проектная деятельность Финальный мини-проект.

Практика: Сборка робота произвольной конструкции по собственному замыслу и программирование по собственному алгоритму. Защита проекта.

1.4. Планируемые результаты

Предметные результаты:

- знание названия деталей конструкторов Lego;
- знание принципов управления датчиками и моторами;
- знание понятия алгоритма и программы;
- умение использовать конструктор Lego для создания различных механизмов и движущихся моделей;
- владение навыками использования персонального компьютера для программирования своего устройства;
- знание и соблюдение требований техники безопасности при работе с конструкторами Lego и компьютером.

Личностные результаты:

- проявление любознательности и внимательности при выполнении заданий;
- владение навыками коммуникативной компетентности в общении и сотрудничестве со сверстниками в процессе образовательной и проектной деятельности;
- проявление целеустремлённости, организованности, ответственного отношения к труду и уважительного отношения к окружающим.

Метапредметные результаты:

- умение работать по предложенным инструкциям и самостоятельно;
- умение излагать мысли в чёткой логической последовательности, отстаивать свою точку зрения, анализировать ситуацию и самостоятельно находить ответы на вопросы путём логических рассуждений;
- умение планировать свои действия с учётом фактора времени, предвидеть результат и достигать его.

Предметные результаты модуля «Лего WeDo»

- умение конструировать и программировать модели на базе конструктора Lego WeDo;
- знание названий деталей конструктора, знание действий простых механизмов и области их применения;
- умение создавать алгоритмические схемы для передвижения роботов;
- умение собирать различные конструкции и модели по предложенным инструкциям, по условиям, по образцу;
- знание техники безопасности при работе с компьютером и образовательными конструкторами.

Предметные результаты модуля «Лего Spike»

- знание названия деталей конструкторов Lego («Физика и технология», Lego Spike);
- знание принципов управления датчиками и сервомоторами;
- знание понятия алгоритма и программы;
- умение использовать конструктор Lego Spike для создания различных механизмов и движущихся моделей;

- владение навыками использования персонального компьютера для программирования своего устройства;
- знание и соблюдение требований техники безопасности при работе с конструкторами Lego и компьютером.

II. Комплекс организационно-педагогических условий реализации общеразвивающей программы

2.1. Календарный учебный график

Таблица 3

№ п/п	Основные характеристики образовательного процесса	
1	Количество учебных недель	25
2	Количество часов в неделю	2
4	Недель в I полугодии	Определяется рабочей программой
5	Недель во II полугодии	Определяется рабочей программой
6	Начало занятий	После формирования группы
7	Выходные дни	31 декабря – 11 января
8	Окончание учебного года	31 мая

2.2. Условия реализации общеразвивающей программы

Материально-техническое обеспечение:

Требования к помещению:

- Помещение для занятий, отвечающие требованиям СанПиН 2.4.3648-20 «Санитарно-эпидемиологические требования к организациям воспитания и обучения, отдыха и оздоровления детей и молодёжи»;
- Компьютерное рабочее место обучающегося (стол, стул) – 10 шт.;
- Рабочее место преподавателя (стол, стул);
- Шкаф для оборудования;
- Стеллаж напольный;
- Стол проектировочный.

Оборудование:

- Ноутбуки Lenovo v340-17iwl с зарядными устройствами в комплекте с мышью) – 10 шт.;
- Ноутбук HP Pavilion Gaming laptop 17 в комплекте;
- Wi-fi роутер keenetic Ultra
- Интерактивная панель smart vision DC75-E4, на напольной подставке;
- Мыши оптические Logitech B100;
- Магнитно-маркерная доска флипчарт;
- Wi-fi модуль D-link(установлен в интерактивную панель);
- Набор «Лего WeDo»
- Набор Lego «Физика и технология»;
- Наборы Lego Spike Prime
- Внешний жесткий диск SEAGATE Backup Plus Hub STEL4000200, 4ТБ.

Расходные материалы:

- Бумага писчая;
- Шариковые ручки;
- Permanent маркеры.

Информационное обеспечение:

- операционная система (Windows)

Кадровое обеспечение

Реализовывать программу могут педагоги дополнительного образования, соответствующие профессиональному стандарту «Педагог дополнительного образования детей и взрослых» и обладающие достаточными знаниями технологии обучения Lego Education. (Приказ Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 22.09.2021г. № 652н).

2.3. Формы аттестации обучающихся

Контроль развития личностных качеств. Оценивая личностные и метапредметные качества обучающихся, педагог проводит наблюдение, отслеживание динамики изменения их творческих, коммуникативных и иных способностей (Приложение 1, 2).

Текущий контроль знаний и умений обучающихся представляется в виде учёта индивидуального результата по каждому контрольному мероприятию и подведения в итоге суммарного балла для каждого обучающегося. К контрольным мероприятиям относится проведение мини-соревнований на занятии в зависимости от его темы и оценка творческих работ обучающихся.

Аттестация по модулю «Лего Sike»

Промежуточная аттестация по модулю «Лего Sike» проводится в форме учета результатов по итогам выполнения заданий отдельных разделов.

Промежуточный контроль по первому разделу модуля производится в форме тестирования, баллы выдаются за решение задач (Приложение 3), каждая задача оценивается в 1 балл, максимум 10 баллов.

Промежуточный контроль по второму разделу: производится в форме тестирования, баллы выдаются за решение задач (Приложение 4), максимум 20 баллов.

В завершении модуля обучающиеся готовят к защите индивидуальные/групповые проектные работы. Оценка финальных проектов обучающихся: оцениваются как конструкторские навыки, так и умение презентовать свою модель. Для этого педагог заполняет предложенный лист, выставя баллы каждому обучающемуся (Приложение 5). Максимальное количество баллов – 20.

Итоговая аттестация обучающихся: складываются результаты промежуточной аттестации по первому и второму разделам (максимальное количество баллов 10+20) и результаты защиты проектных работ обучающихся (максимальное количество баллов – 20). Итоговая аттестация обучающихся осуществляется по 50-балльной шкале, которая переводится в один из уровней освоения образовательной программы согласно таблице:

Таблица 4

Набранные баллы обучающимися	Уровень освоения программы
0–19 баллов	Низкий
20–39 баллов	Средний
40–50 баллов	Высокий

Аттестация по модулю «Лего WeDo»

В завершении модуля обучающиеся готовят к защите индивидуальные/групповые проектные работы. Оценка финальных проектов обучающихся: оцениваются как конструкторские навыки, так и умение презентовать свою модель. Для этого педагог заполняет предложенный лист, выставя баллы каждому обучающемуся (Приложение 5). Максимальное количество баллов – 20. Итоговая аттестация обучающихся осуществляется по 50-балльной шкале, которая переводится в один из уровней освоения образовательной программы согласно таблице 4.

2.4. Методические материалы

Особенности организации образовательного процесса: образовательный процесс осуществляется в очной форме с применением электронного обучения и дистанционных образовательных технологий.

В образовательном процессе используются следующие **методы обучения**:

- объяснительно-иллюстративный;
- метод проектов;
- наглядный (использование технических средств, просмотр обучающих видеороликов);
- практические задания.

Выбор методов обучения осуществляется исходя из анализа уровня готовности обучающихся к освоению содержания программы, степени сложности материала, типа учебного занятия. На выбор методов обучения значительно влияет персональный состав группы, индивидуальные особенности, возможности и запросы детей.

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

Образовательный процесс строится на следующих **принципах**:

- **принцип научности.** Его сущность состоит в том, чтобы ребёнок усваивал реальные знания, правильно отражающие действительность, составляющие основу соответствующих научных понятий.
- **принцип наглядности.** Наглядные образы способствуют правильной организации мыслительной деятельности ребёнка. Наглядность обеспечивает понимание, прочное запоминание.
- **принцип доступности,** учёта возрастных и индивидуальных особенностей детей в процессе обучения по программе. Предполагает соотнесение содержания, характера и объёма учебного материала с уровнем развития, подготовленности детей. Переходить от лёгкого к трудному, от известного к неизвестному. Но доступность не отождествляется с лёгкостью. Обучение,

оставаясь доступным, сопряжено с приложением серьёзных усилий, что приводит к развитию личности.

– ***принцип осознания процесса обучения.*** Данный принцип предполагает необходимость развития у ребёнка рефлексивной позиции: как я узнал новое, как думал раньше. Если ребёнок видит свои достижения, это укрепляет в нём веру в собственные возможности, побуждает к новым усилиям. И если ребёнок понимает, в чём и почему он ошибся, что ещё не получается, то он делает первый шаг на пути к самовоспитанию.

– ***принцип воспитывающего обучения.*** Обучающая деятельность педагога, как правило, носит воспитывающий характер. Содержание обучения, формы его организации, методы и средства оказывают влияние на формирование личности в целом.

Используются следующие педагогические технологии:

- технология группового обучения;
- технология индивидуализации обучения;
- здоровьесберегающая технология;
- технология работы с видео- презентационными материалами.

Формы организации образовательного процесса:

Индивидуальная, индивидуально-групповая и групповая.

Формы организации учебного занятия:

В образовательном процессе помимо традиционного учебного занятия используются многообразные формы, которые несут учебную нагрузку и могут использоваться как активные способы освоения детьми образовательной программы, в соответствии с возрастом обучающихся, составом группы: беседа, лекция, мастер-класс, практическое занятие, защита проектов, конкурс, соревнование.

Дидактические материалы:

Методические пособия, разработанные преподавателем с учётом конкретных задач, варианты демонстрационных программ, материалы по терминологии, учебная литература, дидактические материалы по теме занятия.

2.5. Воспитательная работа на 2026–2027 учебный год

Воспитательная работа призвана обеспечить гармоничное сочетание технического образования с развитием личности, поддержать интерес к инновациям, стимулируя социальную активность.

Цель воспитания - формирование у обучающихся духовно-нравственных ценностей, гражданской идентичности, трудолюбия, ответственности, уважения к культурному наследию России и Свердловской области, а также развитие социально-эмоционального интеллекта и навыков коллективного взаимодействия.

Задачи воспитания:

- содействовать присвоению обучающимися традиционных российских духовно-нравственных ценностей (жизнь, достоинство, права и свободы человека, патриотизм, гражданственность);
- формировать у обучающихся активную жизненную позицию, готовность к участию в общественно значимой деятельности;
- развивать коммуникативные навыки, культуру поведения, умение работать в команде, эмпатию и уважение к другим людям;
- воспитывать ответственное отношение к своему здоровью, безопасному поведению в природной и городской среде;
- содействие всестороннему развитию обучающихся, включая формирование их информационно-технологических компетенций, этического отношения к технологиям, а также укрепление морально-нравственных и гражданских ценностей.

Целевые ориентиры воспитания: формирование первоначальных представлений о нормах поведения в коллективе, бережном отношении к результатам труда, уважении к старшим.

Формы и методы воспитания:

- беседы, дискуссии, этические диалоги;
- коллективные творческие дела;
- проектная и исследовательская деятельность социальной направленности;
- знакомство с интересными людьми, представителями профессий;
- участие в конкурсах, соревнованиях, экскурсиях.

Условия воспитания:

- создание воспитывающей среды в учебной группе и структурном подразделении;
- поддержка детских инициатив, самоуправления;
- взаимодействие с семьёй, общественными организациями, учреждениями культуры и спорта;
- использование ресурсов региональной системы дополнительного образования, в том числе навигатора дополнительного образования детей Свердловской области.

Анализ результатов воспитания

В начале учебного года педагог-организатор проводит серию мероприятий в учебных группах на знакомство и сплочение коллектива. Показателем успешной организации воспитательной деятельности выступает вовлеченность обучающихся в проводимые мероприятия. Вовлеченность обучающихся – это уровень активного участия и эмоциональной включенности в процесс обучения.

Оценивая результаты, педагог – организатор проводит наблюдение за обучающимися, отслеживает динамику развития отношения обучающихся к

учебной деятельности, окружающей действительности и взаимодействию между собой.

Календарный план воспитательной работы на 2026–2027 учебный год

№ п/п	Название события, мероприятия	Сроки	Форма про- ведения	Практический результат и информационный про- дукт, иллюстрирующий успешное достижение цели события
1.	«Детям о коррупции» - беседа с обучающимися	октябрь	Беседа, пре- зентация	Формирование антикорруп- ционного мировоззрения у обучающихся. Фото и видеоматериалы.
2.	Игры на знакомство и командообразование в учебных группах.	октябрь- ноябрь	игра, тренинг	Объединение обучающихся в слаженный коллектив, развитие навыков работы в команде. Фото и видеоматериалы. Серия постов в телеграмм и Вконтакте
3.	Дни науки в IT- куб: интеллектуальная игра об открытиях и изобретениях	февраль	игра	Общеинтеллектуальное и гражданское воспитание, знакомство с достижениями русской науки. Фото и видеоматериалы. Серия постов в Вк.
4.	Мастер-класс «Подго- товка защитного слова и презентации»	март	игры, мастер- классы	Сформировать стремление к познанию окружающего мира, к проектной деятель- ности в области IT-знаний. Фото и видеоматериалы. Серия постов в Вк.
5.	День космонавтики: space-x	12 апреля	Цикл лекций	Общеинтеллектуальное и гражданское воспитание, знакомство с главными со- бытиями русской исто- рии. Фото и видеоматериалы. Серия постов в Вк.
6.	Итоговая защита проек- тов обучающихся	апрель	Очная защита проектов (предваритель- ный этап; ито- говый этап)	Сформировать стремле- ние к познанию окружаю- щего мира, к проектной деятельности в области информационных техно- логий. Фото и видеоматериалы.

				Серия постов в официальном сообществе центра в социальной сети «ВКонтакте»
7.	Информирование и привлечение обучающихся к участию в конкурсных мероприятиях разного уровня	в течение года	конкурсы, соревнования, хакатоны, олимпиады	Сформировать стремление к познанию окружающего мира, к проектной деятельности в области IT-знаний. Фото и видеоматериалы. Серия постов в Вк.
8.	Информирование и привлечение обучающихся к участию в мероприятиях IT- куб	в течение года	конкурсы, соревнования, хакатоны, олимпиады	Сформировать стремление к познанию окружающего мира, к проектной деятельности в области IT-знаний. Фото и видеоматериалы. Серия постов в Вк.

2.6. Список литературы

Рекомендуемая методическая литература для педагогов:

1. Пархоменко С. В. Логика и программирование. СПб.: Банда умников, 2020. – 44 с.
2. Тимофеева Р. Г. План-конспекты занятий по робототехнике с детьми старшего дошкольного возраста /первый год обучения/. – М.: Перо, 2023. – 46 с.
3. Фешина Е.В. Лего-конструирование в детском саду. ФГОС ДО. – М.: Сфера, 2022. – 144 с.

Рекомендуемая методическая литература для обучающихся и родителей:

1. Иванова Н.В., Шипошина Т.В. Робототехника и конструирование. Научный детский сад. – М.: Сфера, 2024. – 160 с.

Электронные ресурсы:

1. Науменко О. М. Творчествоведение на современном этапе/ О. М. Науменко // Академия творческоведческих наук и учений [электронный ресурс] - URL: <http://atnu.narod.ru/tvorit.html> (дата обращения 01.06.2026)
2. Ревягин Л. Н. Проблемы развития черт творческой личности и некоторые рекомендации их решения [электронный ресурс]: / Л. Н. Ревягин // - URL: https://ido.tsu.ru/other_res/school/konfl6/11.html (дата обращения 01.06.2026)
3. Первые механизмы. Книга для учителя // Институт новых технологий. [Электронный ресурс] URL: https://le-www-live-s.legocdn.com/downloads/MachinesAndMechanisms/MachinesAndMechanisms_Activity-Pack-For-Early-Simple-Machines_1.0_ru-RU.pdf (дата обращения 01.06.2026).

4. Книга для учителя по работе с конструктором Перворобот LEGO® WeDo™ (LEGO Education WeDo). [Электронный ресурс] URL: <https://education.lego.com/v3/assets/blt293eea581807678a/blt2c3c0c4a18d4c07a/5f8804d1f6a0a50f825b031e/wedo-user-guide-rus.pdf> (дата обращения: 01.06.2026 г.)

5. Пневматика. Книга для учителя. // Институт новых технологий. [Электронный ресурс] URL: https://le-www-live-s.legocdn.com/downloads/MachinesAndMechanisms/MachinesAndMechanisms_Activity-Pack-For-Pneumatics_1.0_ru-RU.pdf (дата обращения 01.06.2026).

6. Технология и физика. Книга для учителя. // Институт новых технологий. [Электронный ресурс] URL: <https://robo3.ru/categories/lego/lego-2009686-materialy-k-naboru-tehnologiya-i-fizika-bazovyy-uroven/> (дата обращения 01.06.2026).

Бланк наблюдения за динамикой личностного развития обучающихся

Направление / Группа _____

№ п/п	ФИО	ПОКАЗАТЕЛИ			
		Проявляет любознательность и внимательность при выполнении заданий	Владеет навыками коммуникативной компетентности в общении и сотрудничестве со сверстниками в процессе образовательной и проектной деятельности	Проявляет целеустремлённость, организованность, ответственное отношение к труду и уважительное отношение к окружающим	Итого
1					
2					
3					
4					
5					

2 балла – качество проявляется систематически

1 балла – качество проявляется ситуативно

0 балл – качество не проявляется

Мониторинг достижения обучающимися метапредметных результатов за 2026-2027 учебный год

Направление / Группа _____

№ п/п	ФИО	ПОКАЗАТЕЛИ			
		Умеет работать по предложенным инструкциям и самостоятельно	Умеет излагать мысли в чёткой логической последовательности, отстаивать свою точку зрения, анализировать ситуацию и самостоятельно находить ответы на вопросы путём логических рассуждений	Умеет планировать свои действия с учётом фактора времени, предвидеть результат и достигать его	Итого
1					
2					
3					
4					
5					

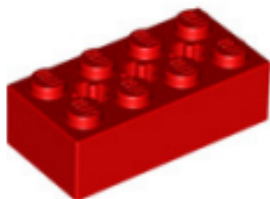
2 балла – качество проявляется систематически

1 балла – качество проявляется ситуативно

0 балл – качество не проявляется

Пример контрольного тестирования по разделу 1 модуля «Лего Spike»

1. Выберите правильное название данного элемента:



- а) балка
- б) рама
- в) кирпичик
- г) пластина

2. Выберите правильное название данного элемента:



- а) угловая балка
- б) панель
- в) ось
- г) балка

3. Выберите правильное название данного элемента:



- а) угловая балка
- б) панель
- в) пластина
- г) балка

4. Выберите правильное название данного элемента:



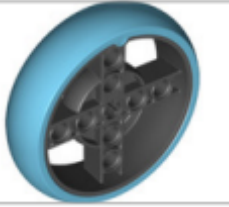
- а) угловая балка
- б) панель
- в) рейка
- г) ось

5. Выберите правильно название данного элемента:



- а) угловая балка
- б) соединительный штифт
- в) рулевая тяга
- г) ось

6. Соедините тип фигуры с названием

1. 	А. Втулка
2. 	Б. Смарт-хаб
3. 	В. Колесо
4. 	Г. Зажим для провода

1.		2.		3.		4.	
----	--	----	--	----	--	----	--

7. С помощью чего между собой соединяются детали конструктора?

- А) шипы и трубка
- Б) болтики и гайки

В) саморезы

8. Смарт-хаб необходим для ...

А) передачи информации от компьютера к модели

Б) управления умным домом

В) защиты от взлома компьютера

9. Из какого материала изготовлены детали конструктора?

А) дерево

Б) пластик

В) металл

10. Выберите правильно название данного элемента:



а) коническое зубчатое колесо

б) шина

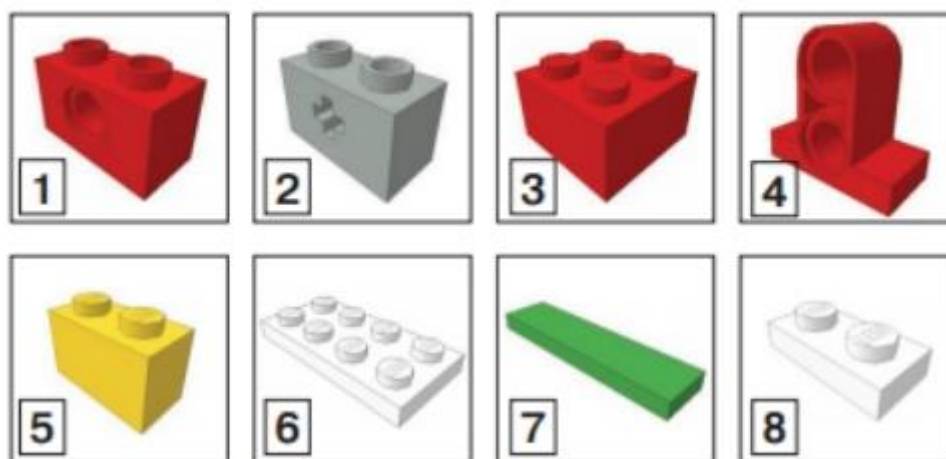
в) круглая плитка

г) круглая пластина

Пример контрольного тестирования по разделу 2 модуля «Лего Spike»

1. Соотнесите детали конструктора, изображённые на рисунке, с их видом: впишите в верхнюю таблицу номера деталей, принадлежащих тому или иному виду (8 баллов).

Кирпич	Балка	Пластина

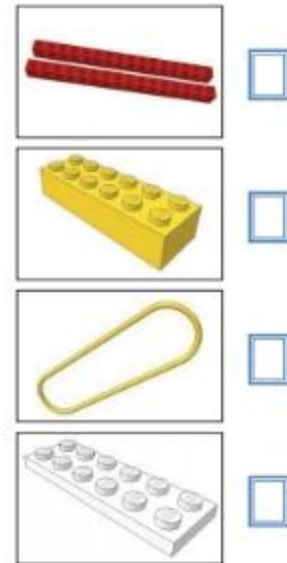
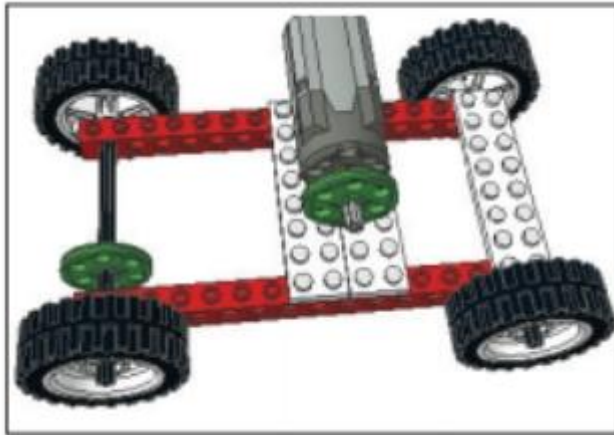


2. Соотнесите детали конструктора, изображённые на рисунке, с их видом: впишите в верхнюю таблицу номера деталей, принадлежащих тому или иному виду (7 баллов).

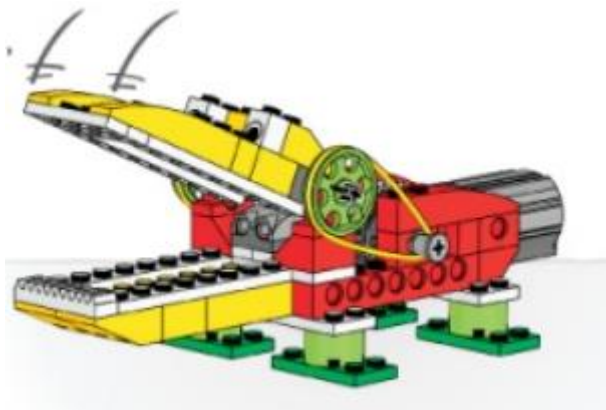
Втулка	Кирпич	Штифт



3. Дополните конструкцию соответствующим элементом. Выберите только один элемент, отвечающий наиболее логичному использованию (1 балл).

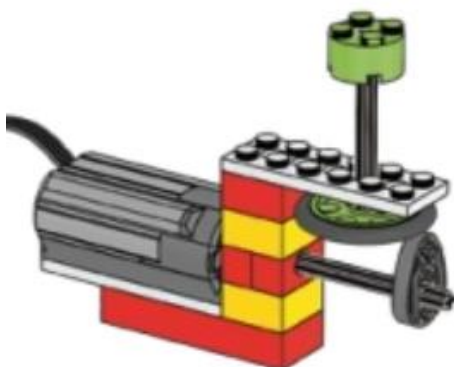


4. Определите тип передачи подвижной части робота (2 балла):



- А) повышающая ременная
- Б) червячная
- В) перекрёстная ременная
- Г) понижающая ременная

5. Выбери элементы кулачковой передачи, соедини их линией с рисунком (2 балла):



- шкив
- кулачок на оси
- коронное зубчатое колесо
- подвижная часть
- ремень

**Лист оценки финального проекта обучающихся
в процессе конструирования моделей**

№ группы: _____

Дата: _____

№ п/п	Фамилия, имя обучающегося	Сложность приёмов конструирования (по шкале от 0 до 5 баллов)	Соответствие построенной конструкции заданной модели (по шкале от 0 до 5 баллов)	Презентация модели по плану. Степень владения специальными терминами (по шкале от 0 до 5 баллов)	Степень увлечённости процессом и стремления к оригинальности при выполнении заданий (по шкале от 0 до 5 баллов)

1 балл – работа не соответствует критерию

2–3 балла – работа в целом соответствует критерию, но содержит какие-либо заметные недостатки

4 балла – работа в целом соответствует критерию, но содержит какие-либо незначительные недостатки

5 баллов – работа полностью соответствует критерию

Аннотация

Программа «ИзобретариУм» рассчитана на обучающихся системы дополнительного образования 6–11 лет, имеет техническую направленность, по форме организации является групповой.

Целью программы «ИзобретариУм» является формирование у обучающихся базовых навыков конструирования и программирования с использованием конструкторов Lego.

Основными формами работы с обучающимися выбраны практические занятия с включением игровых и групповых форм, целесообразность использования которых с точки зрения психолого-педагогических особенностей старших дошкольников и младших школьников обоснована в пояснительной записке.