

Муниципальное бюджетное учреждение
дополнительного образования
«Детский дом искусств «Ритм» г. Курска»

Принята на заседании
педагогического совета
от «30» мая 2025 г. № 4

Утверждена

Директор МБУДО «Дом искусств
«Ритм»



Е.Г. Атрепьева

Приказ от «31» мая 2025 г. № 127

ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ОБЩЕРАЗВИВАЮЩАЯ ПРОГРАММА

технической направленности

«Легостайл»

(базовый уровень)

Возраст обучающихся: 7-11 лет

Срок реализации: 2 года (432 часа)

Составитель:

Щербакова Елена Леонидовна,

педагог дополнительного образования

г. Курск, 2025 г.

В программу внесены изменения и дополнения в соответствии с приказом Министерства просвещения Российской Федерации от 27 июля 2022 г. № 629 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным общеобразовательным программам».

Принята на заседании
методического совета
от «31» мая 2024 г.
Протокол № 4

Утверждена

Директор МБУДО «Дом искусств

«Ритм»

Е.Г. Атреева

Приказ от «01» июня 2024 г. № 112



В программу внесены изменения и дополнения в соответствии с приказом Министерства образования и науки Курской области от 22.08.2024 г. № 1-1126 «О внедрении единых подходов и требований к проектированию, реализации и оценке эффективности дополнительных общеразвивающих программ».

Принята на заседании
методического совета
от «28» мая 2025 г.
Протокол № 4

Утверждена

Директор МБУДО «Дом искусств

«Ритм»

Е.Г. Атреева

Приказ от «28» мая 2025 г. № 125



Оглавление

1.	«Комплекс основных характеристик программы»	4
1.1.	Пояснительная записка	4
1.2.	Цель программы	7
1.3.	Задачи программы	7
1.4.	Планируемые результаты программы	7
1.5.	Содержание программы	8
2	«Комплекс организационно-педагогических условий»	11
2.1.	Календарный учебный график	11
2.2.	Учебный план	12
2.3.	Оценочные материалы	13
2.4.	Формы аттестации	14
2.5.	Методическое обеспечение	17
2.6.	Условия реализации программы	25
3.	Рабочая программа воспитания	26
4.	Календарный план воспитательной работы	28
5.	Список литературы	29
6.	Приложения	34

1. Комплекс основных характеристик программы

1.1. Пояснительная записка

*Делать легко то, что для других трудно, – это талант;
делать то, что для таланта невозможно, – это гений.*

Анри Амбель

Программа «Легостайл» разработана на основе следующей *нормативно-правовой базы*:

- Федеральный закон от 29.12.2012 г. № 273-ФЗ (ред. от 07.10.2022) «Об образовании в Российской Федерации»;
- Концепция развития дополнительного образования детей (утверждена распоряжением Правительства РФ от 31 марта 2022 г. № 678-р).
- Постановление Правительства Российской Федерации от 11.10.2023 №1678 «Об утверждении Правил применения организациями, осуществляющими образовательную деятельность, электронного обучения, дистанционных технологий при реализации образовательных программ».
- Приказ Минобрнауки России №882, Минпросвещения России №391 от 05.08.2020 (ред. от 22.02.2023) «Об организации и осуществлении образовательной деятельности при сетевой форме реализации образовательных программ».
- Приказ Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 22.09.2021 N 652н «Об утверждении профессионального стандарта «Педагог дополнительного образования детей и взрослых» (зарегистрировано в Минюсте России 17.12.2021 № 66403).
- Приказ Министерства просвещения РФ от 27.07.2022 г. № 629 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным общеобразовательным программам».
- Постановление Главного государственного санитарного врача РФ от 28.09.2020 № 28 «Об утверждении санитарных правил СП 2.4.3648-20 «Санитарно-эпидемиологические требования к организациям воспитания и обучения, отдыха и оздоровления детей и молодежи» (Зарегистрировано в Минюсте России 18.12.2020 № 61573).
- Письмо Министерства просвещения Российской Федерации от 31.07.2023 №04-423 «Об исполнении протокола» (вместе с Методическими рекомендациями для педагогических работников образовательных организаций общего образования, образовательных организаций среднего профессионального образования, образовательных организаций дополнительного образования по использованию российского программного обеспечения при взаимодействии с обучающимися и их родителями (законными представителями)).
- Приказ Министерства образования и науки Курской области от 22.08.2024 №1-1126 «О внедрении единых подходов и требований к проектированию, реализации и оценке эффективности дополнительных общеразвивающих программ».
- Устав муниципального бюджетного учреждения дополнительного образования «Детский дом искусств «Ритм» г. Курска» (утв. приказом комитета образования города Курска от 25 декабря 2015 года № 1322).
- Положение о дополнительной общеразвивающей программе

муниципального бюджетного учреждения дополнительного образования «Детский дом искусств «Ритм» г. Курска» (утв. приказом по учреждению от 1 октября 2024 года №187а).

- Положение о промежуточной аттестации учащихся различных форм объединений (утв. приказом по учреждению от 15 февраля 2023 года № 45а).

Программа «Легостайл» имеет *техническую* направленность.

Направленность программы – техническая.

Актуальность программы «Легостайл» заключается в том, что социальный заказ родителей и детей на программы технической направленности для младшего школьного возраста возрос в связи с тем, что данное направление раскрывает мир техники, информационных технологий, подготавливает почву для развития технических способностей детей и основ инженерного мышления, что является актуальным и востребованным в век компьютерных технологий. Развитие робототехники в настоящее время включено в перечень приоритетных направлений развития в области информационных технологий, определенных Правительством в рамках «Стратегии развития отрасли информационных технологий в РФ на 2014-2020 годы и на перспективу до 2025 года». Технические достижения все быстрее проникают во все сферы жизни человека и вызывают интерес к новейшим информационным технологиям. Робототехника позволяет вовлечь в процесс технического творчества детей, дает им возможность создавать с помощью инновационных технологий объекты своими руками, заложить основы выбора профессии в будущем.

Отличительной особенностью программы «Легостайл» является удовлетворение постоянно изменяющихся индивидуальных социокультурных и образовательных потребностей детей и их родителей, практическое использование конструктора Lego Wedo 2.0, не регламентированное обязательствами и стандартами. Практические задания способствуют развитию у детей творческих способностей, предоставление возможности выбирать самостоятельно тот или иной конкретный объект конструирования в рамках схемы. Ценность программы в том, что она влияет на развитие коммуникативных умений в коллективе и развитие самостоятельного технического творчества. Простота в построении модели в сочетании с большими конструктивными возможностями позволяют детям в конце занятия увидеть сделанную своими руками модель, которая выполняет поставленную ими же самими задачу. В процессе решения практических задач и поиска оптимальных решений младшие школьники осваивают понятия баланса конструкции, ее оптимальной формы, прочности, устойчивости, жесткости и подвижности, а также передачи движения внутри конструкции. Изучая простые механизмы, дети учатся работать руками (развитие мелких и точных движений), развивают элементарное конструкторское мышление, фантазию.

Новизна программы заключается в том, что образовательная среда Lego предлагает методики и решения, которые помогают стимулировать творческое мышление, обучать работе в команде. Эта система предлагает детям проблемы, дает в руки инструменты, позволяющие им найти своё собственное решение. В форме познавательной и технической деятельности раскрывается практическая целесообразность Lego-конструирования, развиваются необходимые в дальнейшей

жизни приобретенные умения и навыки. Интегрирование различных образовательных областей открывает возможности для реализации новых концепций, овладения новыми навыками и расширения круга интересов.

Преимущество программы в том, что в начальном общем образовании отсутствует данный предмет, обеспечивающий формирование у детей конструкторских навыков и опыта программирования.

Педагогическая целесообразность программы обусловлена развитием конструкторских способностей детей через практическое мастерство. Целый ряд специальных заданий на наблюдение, сравнение, домысливание, фантазирование служат для достижения этого. Эффективным стимулом для технического развития детей является не только обучение сложным способам крепления деталей, но и создание условий для самовыражения личности ребенка через представление продукта своего труда. Знакомясь с конструированием, обучающиеся открывают тайны механики, получают соответствующие навыки, учатся работать в команде, получают основу для будущих знаний, развивают способность находить оптимальное решение, что, несомненно, пригодится им в течение всей будущей жизни.

Уровень программы – базовый. Предполагает использование и реализацию таких форм организации материала, которые допускают освоение специализированных знаний и языка, гарантированно обеспечивают трансляцию общей и целостной картины в рамках содержательно-тематического направления программы. Результатом обучения является участие обучающихся в конкурсных мероприятиях разного уровня, направленных на развитие интеллектуальных и творческих способностей, способностей и интереса к инженерно-технической, изобретательской, творческой деятельности.

Адресат программы. Программа адресована детям школьного возраста 7 – 11 лет. Возрастные и психологические особенности данной возрастной группы представлены в таблице 1.

Ребенок в младшем школьном возрасте осознает свою принадлежность к социуму, и примеряет на себя множество новых ролей: ученик, одноклассник, друг, гражданин. Умеет и любит общаться со взрослыми и сверстниками, учитывая не только свои интересы, но и интересы других людей. Способен дать оценку действиям и событиям. Нуждается в поддержке и одобрении взрослого: педагога, родителя. Становится более самостоятельным и инициативным. В этом возрасте начинают выравниваться процессы возбуждения и торможения, и ребенок легче успокаивается, проще реагирует на неудачи.

Таблица 1

Возрастные и психологические особенности детей

Возраст детей	Период детства	Возрастные и психологические особенности детей
7-11 лет	Период среднего детства	• развитие наглядно-действенного и наглядно-образного мышления; • начало формирования словесно-логического мышления; • развивается внимание; • доминирующей функцией становится мышление и происходит переход от наглядно-образного мышления к словесно-логическому

		мышлению; • ребенок развивает здоровую позицию по отношению к себе; • приобретает уверенность в себе; • строит свою собственную систему ценностей.
--	--	---

Важным аспектом задачи, стоящей перед педагогом дополнительного образования, является понимание обучающихся. Знание характерных особенностей детей различных возрастов поможет педагогу: понять внутренний мир, поведение детей; правильно спланировать время занятий; подготовиться к важным мероприятиям; вести занятия с большей эффективностью.

Условия набора детей: зачисление на программу осуществляется без специальной подготовки. Рассчитана программа на любой социальный статус детей, имеющих различные возрастные, интеллектуальные, художественные, творческие способности. На обучение принимаются дети-инвалиды с согласия родителей (законных представителей). На вакантные места (при наличии) второго года обучения могут поступать вновь прибывшие, после специального собеседования или прошедшие другие испытания, при наличии определенного уровня общего развития и интереса. Основанием перевода обучающихся на следующий год обучения является соответствие результатов обучения планируемым результатам и оценке обучения.

Наполняемость групп – 12-15 человек.

Объем и срок освоения программы.

Данная программа рассчитана на 2 года обучения.

Объем программы – 216 часов в год. Общее количество учебных часов, запланированных на весь период обучения – 432.

Продолжительность учебного года – 36 недель.

Режим занятий – 3 раза в неделю по 2 академических часа (длительность академического часа – 45 минут; перерыв между часами одного занятия – 10 минут).

Формы обучения – очная; в активированные дни и во время карантина занятия по программе проводятся с использованием электронного обучения и дистанционных образовательных технологий (информационно-коммуникационной образовательной платформы «Сферум» с использованием российского мессенджера – «VK Мессенджер»).

Язык обучения: русский.

Форма проведения занятий: групповая. Состав обучающихся разновозрастной, постоянный.

Коллективная форма проведения занятий дает возможность более продуктивно влиять на выработку у детей норм и правил высоконравственного поведения, добиваться сплочения коллектива, наладить дружеские взаимоотношения, деловое сотрудничество между педагогом и детьми. Занятия проводятся в хорошо освещенном помещении, где у каждого обучающегося есть свое рабочее место, необходимый материал для работы.

Особенности организации образовательного процесса.

Форма реализации программы – традиционная – реализуется в рамках учреждения.

Темы учебного курса могут быть сокращены, либо расширены. В систему этих тем может быть введен какой-то новый блок знаний. Вариации программы и её

модификацию производит педагог в соответствии со своими возможностями, учётом обстоятельств, условий и материальной базы учреждения.

Набор в группы осуществляется через регистрацию заявки в АИС «Навигатор дополнительного образования детей Курской области» <https://p46.навигатор.дети>.

1.2. Цель программы

Цель программы: развитие у детей младшего школьного возраста интереса к техническому творчеству посредством овладения лего-конструирования.

1.3. Задачи программы

Достижению поставленной цели способствует решение следующих педагогических задач:

Образовательные:

- формировать представление о применении роботов в современном мире: от детских игрушек до научно-технических разработок;
- формировать представление об истории развития робототехники;
- учить конструированию по образцу, чертежу, заданной схеме, по замыслу;
- учить создавать модели из конструктора Lego Wedo 2.0;
- учить составлять алгоритм;
- учить составлять элементарную программу для работы модели;
- учить поиску нестандартных решений при разработке модели;
- формировать навыки безопасной работы за компьютером и набором конструктора Lego Wedo 2.0.

Развивающие:

- способствовать формированию интереса к техническому творчеству;
- способствовать развитию творческого, логического мышления;
- способствовать развитию мелкой моторики рук, стимулируя в будущем общее речевое развитие и умственные способности;
- способствовать развитию изобретательности, творческой инициативы;
- способствовать развитию стремления к достижению цели;
- способствовать развитию умения анализировать результаты работы.

Воспитательные:

- способствовать воспитанию чувства коллективизма, товарищества и взаимопомощи;
- способствовать воспитанию чувства уважения и бережного отношения к результатам своего труда и труда окружающих;
- выявлять одарённых, талантливых детей, обладающих нестандартным творческим мышлением;
- воспитывать самостоятельность, культуру общения, дисциплину, добросовестное отношение к труду, общественной собственности; чувство товарищества и взаимопомощи; активную жизненную позицию;
- способствовать воспитанию трудолюбия и волевых качеств: терпению, ответственности и усидчивости.

1.4. Планируемые результаты программы

По окончании обучения обучающийся должен *знать*:

- о применении роботов в современном мире: от детских игрушек до научно-технических разработок;

- об истории развития робототехники;
- название основных деталей конструктора Lego;
- терминологию словарика основных терминов;
- технологическую последовательность изготовления несложных конструкций;

- технику безопасности при работе с компьютером и конструктором.

уметь:

- точно дифференцировать детали по форме, размеру и цвету, различать строительные детали по назначению или предъявленному образцу;
- самостоятельно составить алгоритм и изготовить по образцу изделие, аналогичное изделиям, предусмотренным программой;
- выполнять проекты различной сложности посредством образовательных конструкторов;
- совместно обучаться и работать в рамках одной группы; распределять обязанности в своей группе;
- решать поставленную задачу и искать собственное решение;
- проявлять творческий подход к решению поставленной задачи;
- создавать модели реальных объектов и процессов;

владеть:

- навыками свободного конструирования моделей по заданной теме;
- навыками общения в коллективе и в паре;
- навыками составления программ для моделей.

Личностные, метапредметные и предметные результаты освоения программы

В результате изучения данного курса у обучающихся должны быть сформированы личностные, регулятивные, познавательные и коммуникативные универсальные учебные действия, как основа умения учиться.

Личностные:

- активное включение в общение и взаимодействие со сверстниками на принципах уважения и доброжелательности, взаимопомощи и сопереживания;
- проявление положительных качеств личности и управление своими эмоциями в различных (нестандартных) ситуациях и условиях;
- проявление дисциплинированности, трудолюбия и упорства в достижении поставленных целей;
- оказание бескорыстной помощи своим сверстникам, нахождение с ними общего языка и общих интересов;
- развитие мотивов учебной деятельности, принятие и освоение социальной роли обучающегося.

Метапредметные:

- развитие интереса к техническому творчеству; творческого, логического мышления; мелкой моторики; изобретательности, творческой инициативы; стремления к достижению цели;
- развитие социальных навыков детей в процессе групповых взаимодействий;
- повышение степени самостоятельности, инициативности обучающихся и их познавательной мотивированности;

- приобретение детьми опыта исследовательско-творческой деятельности;
- умение предъявлять результат своей работы; возможность использовать полученные знания в жизни;
- умение самостоятельно конструировать свои знания; ориентироваться в информационном пространстве;
- формирование социально адекватных способов поведения;
- формирование умения работать с информацией;
- формирование способности к организации деятельности и управлению ею.

Предметные:

- знание устройства персонального компьютера; правил техники безопасности и гигиены при работе на ПК; типов роботов; основных деталей Lego Wedo 2.0, назначения датчиков; основных правил программирования на основе языка Lego Wedo 2.0; порядка составления элементарной программы Lego Wedo 2.0; правил сборки и программирования моделей Lego Wedo 2.0;
- умение собирать модели из конструктора Lego Wedo 2.0; работать на персональном компьютере; составлять элементарные программы на основе Lego Wedo 2.0;
- владение навыками элементарного проектирования и сборки простых конструкций.

1.5. Содержание программы

1 год обучения

1. Вводное занятие. (2 часа)

Теория: Знакомство друг с другом. Инструктаж по ТБ. Правила поведения во время обучения. Краткий экскурс в историю робототехники. Обсуждение плана работы объединения на учебный год. Распределение заданий (общественных поручений) среди обучающихся.

Практика: Входная диагностика. Тестирование.

Формы проведения занятий: беседа.

Форма контроля: стартовая диагностика.

2. Введение в робототехнику. (6 часов)

Теория: Истории развития робототехники. Применение роботов в современном мире. Персональный компьютер. Порядок включения и выключения компьютера. Компьютерная мышь и клавиатура. Рабочий стол компьютера. Безопасные правила работы за компьютером. Алгоритм. Блок-схема алгоритма. Связь между программой и алгоритмом.

Практика: Сборка робота из деталей конструктора Lego. Отработка навыка работы с персональным компьютером. Составление алгоритма.

Формы проведения занятий: видео-экскурсия, обзорная экскурсия, учебно-практическое занятие.

Форма контроля: викторина.

3. Программное обеспечение Lego Wedo 2.0. (8 часов)

Теория: Программное обеспечение Lego Wedo 2.0. Главное меню программы. Работа мотора с датчиком наклона и расстояния. Фон экрана и изменение фона экрана. Блоки «Послать сообщение» и «Текст». Блоки «Прибавить к экрану», «Вычесть из экрана», «Умножить на экран».

Практика: Освоение меню программного обеспечения Lego Wedo 2.0: блок «Мотор по часовой и против часовой стрелки», блок «Мотор, мощность мотора, вход число», блоки «Цикл» и «Ждать». Работа с датчиками наклона и расстояния. Разработка и запуск простейшей модели Lego Wedo 2.0. Подключение СмартХаба WeDo 2.0.

Формы проведения занятий: занятие-игра, учебно-практическое занятие, занятие-мастерская.

Форма контроля: игровое упражнение.

4. Обзор набора Lego WeDo 2.0, детали конструктора и его механизмы. (30 часов)

Теория: Детали конструктора Lego Wedo 2.0, цвет элементов и формы элементов. Мотор и оси, датчики, СмартХаб WeDo 2.0. Мотор: определение, назначение. Способы соединения мотора с механизмом. Подключение мотора к компьютеру. Маркировка моторов. Датчик расстояния: определение, назначение, процесс подключения к компьютеру. Датчик наклона: определение, назначение, процесс подключения к компьютеру. Зубчатые колеса, понижающая и повышающая зубчатые передачи. Передача движения двигателя модели: промежуточная передача, коронное зубчатое колесо. Шкивы и ремни. Прямая ременная передача и перекрестная ременная передача. Повышающая и понижающая ременные передачи. Процесс сборки модели. Программа управления. Червячная передача: определение, назначение, прямая и обратная зубчатая передача. Кулачковая передача: определение, назначение. Рычажная передача: определение, назначение. Примеры сборки моделей и состав программы управления.

Практика: Сборка простейшей модели из деталей Lego. Составление элементарной программы работы мотора и датчиков расстояния и наклона. Запуск программы и ее проверка. Сборка моделей с передачами и составление программы. Сборка модели прямой и понижающей зубчатой передачи, составление программы для модели и ее запуск. Сборка модели с коронным зубчатым колесом, составление программы для модели и ее запуск. Сборка модели с понижающим и коронным зубчатым колесом, составление программы для модели и ее запуск. Сборка модели с повышающим коронным колесом, составление программы для модели и ее запуск. Сборка модели с прямой переменной передачей и перекрестной ременной передачей, составление программы для модели и ее запуск. Сборка модели, повышающей и понижающей ременной передачи, составление программы для модели и ее запуск. Сборка модели прямой червячной передачи, составление программы для модели и ее запуск. Сборка модели обратной червячной передачи, составление программы для модели и ее запуск. Сборка модели кулачковой передачи, составление программы для модели и ее запуск. Сборка модели рычажной передачи, составление программы для модели и ее запуск.

Формы проведения занятий: занятие-сообщение, занятие-игра, учебно-практическое занятие, занятие-сообщение.

Форма контроля: практическое задание.

5. Сборка моделей Lego Wedo 2.0 «Первые шаги». (97 часов)

Теория: Конструкция, процесс работы и особенности программы модели. Этапы разработки простейшей программы для модели. Внесение изменений в

программу работы готовой модели. Разработка простейшей программы для модели. Изменение программы работы готовой модели

Практика: Сборка модели с использованием инструкции («Дельфин», «Вездеход», «Динозавр», «Лягушка», «Горилла», «Цветок», «Подъемный кран», «Рыба», «Вертолет», «Паук», «Грузовик для переработки отходов», «Мусоровоз», «Роботизированная рука», «Захват», «Змея», «Гусеница», «Богомол», «Устройство оповещения», «Мост», «Рулевой механизм», «Вилочный подъемник», «Снегоочиститель», «Трал», «Очиститель моря»), набор на компьютере программы, подключение модели к компьютеру и запуск программы. Обсуждение работы модели. Внесение изменений в конструкцию и программу модели. Анализ работы модели.

Формы проведения занятий: занятие-игра, учебно-практическое занятие, занятие-мастерская, занятие-путешествие, импровизация, практикум.

Форма контроля: игровое задание.

6. Сборка моделей Lego «Технология и физика». (32 часа)

Теория: Конструкция, процесс работы и особенности модели («Свободное качение», «Механический молоток», «Измерительная тележка», «Почтовые весы», «Таймер», «Ветряк», «Буер», «Инерционная машина», «Тягач»).

Практика: Сборка модели с использованием инструкции по сборке. Обсуждение работы модели. Внесение изменений в конструкцию модели. Анализ работы модели.

Формы проведения занятий: занятие-игра, учебно-практическое занятие, занятие-мастерская, занятие-путешествие, импровизация, практикум.

Форма контроля: решение проблемных ситуаций.

7. Работа над проектами. Самостоятельная работа. (8 часов)

Теория: Творческое проектирование. Этапы разработки проекта.

Практика: Выбор темы проекта. Создание плана с учетом специфики типа проекта, краткое изложение задач на каждом этапе. Работа над проектом по выбору обучающихся. Самостоятельная работа. Тестирование проекта. Исправление и устранение ошибок, подготовка к демонстрации. Создание пользовательской справки и презентации. Защита творческого проекта.

Формы проведения занятий: занятие-сообщение, самостоятельная работа, творческая работа, презентация.

Форма контроля: работа по карточкам.

8. Массовая работа учебного характера. (10 часов)

Теория: Понятие «экскурсия». Виды экскурсий. Правила поведения в общественных местах, транспорте.

Практика: Посещение кванториума, виртуальные экскурсии, участие в конкурсах и выставках технического творчества.

Формы проведения занятий: экскурсия, олимпиада, викторина, конкурс.

Форма контроля: практическое задание.

9. Повторение. (21 час)

Практика: Закрепление пройденного материала. Выполнение заданий разной степени сложности, которые позволят диагностировать знания обучающихся. Итоговая диагностика.

Формы проведения занятий: занятие-игра, конкурс, импровизация.

Форма контроля: зачет.

10. Итоговое занятие. (2 часа)

Практика: Демонстрация знаний, умений и навыков по изученному материалу за учебный год в форме мини-конкурса. Подведение итогов реализации программы (совместно с родителями). Анализ творческих проектов обучающихся. Награждение обучающихся и их родителей.

Формы проведения занятий: итоговое занятие.

Форма контроля: наблюдение.

2 год обучения

1. Вводное занятие. (2 часа)

Теория: Знакомство обучающихся друг с другом. Инструктаж по ТБ. Правила поведения во время обучения. Интересные факты из истории робототехники. Обсуждение плана работы объединения на учебный год. Распределение заданий (общественных поручений) среди обучающихся.

Практика: Входная диагностика. Тестирование.

Формы проведения занятий: беседа.

Форма контроля: стартовая диагностика.

2. Введение в робототехнику: обзор набора Lego WeDo 2.0; программное обеспечение Lego WeDo 2.0. (6 часов)

Теория: Исторические аспекты развития робототехники. Повторение устройства персонального компьютера: монитор, системный блок, компьютерная мышь, клавиатура. Порядок включения и выключения компьютера. Повторение правил безопасности при работе за компьютером.

Повторение программного обеспечения Lego Wedo 2.0. Главное меню программы. Работа мотора с датчиком наклона и расстояния. Фон экрана и изменение фона экрана. Блоки «Послать сообщение», «Текст», «Прибавить к экрану», «Вычесть из экрана», «Умножить на экран». Алгоритм. Блок-схема алгоритма. Связь между программой и алгоритмом.

Практика: Освоение меню программного обеспечения Lego Wedo 2.0: повторение блок «Мотор по часовой и против часовой стрелки», блок «Мотор, мощность мотора, вход число», блоки «Цикл» и «Ждать». Работа с датчиками наклона и расстояния. Разработка и запуск модели Lego Wedo 2.0. Подключение СмартХаба WeDo 2.0.

Формы проведения занятий: видео-экскурсия, обзорная экскурсия, учебно-практическое занятие, занятие-игра, учебно-практическое занятие, занятие-мастерская.

Форма контроля: викторина.

Форма контроля: игровое упражнение.

3. Сборка моделей Lego «Транспорт и его классификация по назначению»: пассажирский; грузовой; специальный; сельскохозяйственный. (78 часов):

Теория: Понятие транспорт и его классификация по назначению: пассажирский, грузовой, специализированный, сельскохозяйственный. Его

применение и значения каждого вида транспорта в жизни человека. Конструкция, процесс работы и особенности программы модели. Этапы разработки простейшей программы для модели. Внесение изменений в программу работы готовой модели. Разработка программы для модели. Изменение программы работы готовой модели

Практика: Сборка модели с использованием инструкции, по картинке, по замыслу («Автобус», «Троллейбус», «Автомобиль», «Гоночный автомобиль», «Джин», «Хаммер», «Гелендваген», «Кабриолет», «Грузовик», «Мусоровоз», «Комбайн», «Культиватор», «Корабль», «Пароход», «Вертолет», «Самолет» и другие), набор на компьютере программы, подключение модели к компьютеру и запуск программы. Обсуждение работы модели. Внесение изменений в конструкцию и программу модели. Анализ работы модели.

Формы проведения занятий: занятие-игра, учебно-практическое занятие, занятие-мастерская, занятие-путешествие, импровизация, практикум.

Форма контроля: игровое задание.

4. Сборка моделей Lego тематического направления. (20 часов)

Теория: Новый год, его традиции и обряды. Как отмечают новый год в разных странах мира. День Космонавтики и краткая история освоения космоса человеком. Первые космонавты. Конструкция, процесс работы и особенности программы модели. Этапы разработки простейшей программы для модели. Внесение изменений в программу работы готовой модели. Разработка программы для модели. Изменение программы работы готовой модели

Практика: Сборка модели с использованием инструкции, по картинке, по замыслу («Новогодняя елка», «Дед Мороз», «Северный олень», «Звездолет», «Космодром», «Звездные воины», «Пасхальный кролик» и другие), набор на компьютере программы, подключение модели к компьютеру и запуск программы. Обсуждение работы модели. Внесение изменений в конструкцию и программу модели. Анализ работы модели.

Формы проведения занятий: занятие-игра, учебно-практическое занятие, занятие-мастерская, занятие-путешествие, импровизация, практикум.

Форма контроля: игровое задание.

5. Сборка моделей Lego «Фигура человека и ее особенности». (16 часов)

Теория: Фигура человека, соотнесение пропорций, особенности ее конструкции. Конструкция, процесс работы и особенности модели. Этапы разработки простейшей программы для модели. Внесение изменений в программу работы готовой модели. Разработка программы для модели. Изменение программы работы готовой модели.

Практика: Сборка модели с использованием инструкции, по картинке, по замыслу («Лыжник», «Балерина», «Робот Атлас», «Танцовщица», «Вратарь», «Гимнаст», «Гольфист» и другие), набор на компьютере программы, подключение модели к компьютеру и запуск программы. Обсуждение работы модели. Внесение изменений в конструкцию и программу модели. Анализ работы модели.

Формы проведения занятий: занятие-игра, учебно-практическое занятие, занятие-мастерская, занятие-путешествие, импровизация, практикум.

Форма контроля: решение проблемных ситуаций.

6. Сборка моделей Lego «Удивительный мир природы»: дикие животные; домашние животные; птицы; эпоха динозавров. (32 часа)

Теория: Знакомство с многообразием животного мира, особенностями конструкции животных и насекомых, их средой обитанием, питанием. Конструкция, процесс работы и особенности модели. Этапы разработки простейшей программы для модели. Внесение изменений в программу работы готовой модели. Разработка программы для модели. Изменение программы работы готовой модели.

Практика: Сборка модели с использованием инструкции, по картинке, по замыслу («Лиса», «Заяц», «Дракон», «Динозавры и другие»), набор на компьютере программы, подключение модели к компьютеру и запуск программы. Обсуждение работы модели. Внесение изменений в конструкцию и программу модели. Анализ работы модели.

Формы проведения занятий: занятие-игра, учебно-практическое занятие, занятие-мастерская, занятие-путешествие, импровизация, практикум.

Форма контроля: решение проблемных ситуаций.

7. Сборка моделей Lego «Военная техника». (20 часов)

Теория: Виды военной техники, ее назначение и применение. Конструкция, процесс работы и особенности модели. Этапы разработки простейшей программы для модели. Внесение изменений в программу работы готовой модели. Разработка программы для модели. Изменение программы работы готовой модели.

Практика: Сборка модели с использованием инструкции, по картинке, по замыслу («Вертолет боевой», «Военный самолет», «Танк», «Военный корабль» и другие), набор на компьютере программы, подключение модели к компьютеру и запуск программы. Обсуждение работы модели. Внесение изменений в конструкцию и программу модели. Анализ работы модели.

Формы проведения занятий: занятие-игра, учебно-практическое занятие, занятие-мастерская, занятие-путешествие, импровизация, практикум.

Форма контроля: решение проблемных ситуаций.

8. Работа над проектами. Самостоятельная работа (8 часов)

Теория: Творческое проектирование. Этапы разработки проекта.

Практика: Выбор темы проекта. Создание плана с учетом специфики типа проекта, краткое изложение задач на каждом этапе. Работа над проектом по выбору обучающихся. Самостоятельная работа. Тестирование проекта. Исправление и устранение ошибок, подготовка к демонстрации. Создание пользовательской справки и презентации. Защита творческого проекта.

Формы проведения занятий: занятие-сообщение, самостоятельная работа, творческая работа, презентация.

Форма контроля: работа по карточкам.

9. Массовая работа учебного характера. (10 часов)

Теория: Понятие «экскурсия». Виды экскурсий. Правила поведения в общественных местах, транспорте.

Практика: Посещение кванториума, виртуальные экскурсии, участие в конкурсах и выставках технического творчества.

Формы проведения занятий: экскурсия, олимпиада, викторина, конкурс.

Форма контроля: практическое задание.

10. Повторение. (22 часа)

Практика: Закрепление пройденного материала. Выполнение заданий разной степени сложности, которые позволят диагностировать знания обучающихся. Итоговая диагностика.

Формы проведения занятий: занятие-игра, конкурс, импровизация.

Форма контроля: зачет.

11. Итоговое занятие. (2 часа)

Практика: Демонстрация знаний, умений и навыков по изученному материалу за учебный год в форме мини-конкурса. Подведение итогов реализации программы (совместно с родителями). Анализ творческих проектов обучающихся. Награждение обучающихся и их родителей.

Формы проведения занятий: итоговое занятие.

Форма контроля: наблюдение.

2. Комплекс организационно-педагогических условий

2.1. Календарный учебный график

Календарный учебный график является составной частью программы, содержащей комплекс основных характеристик образования и определяющей даты начала и окончания учебных периодов/этапов, количество учебных недель и количество учебных дней, праздничные и нерабочие дни, сроки контрольных процедур.

Таблица 2

№ п/п	Год обучения, уровень	Дата начала занятий	Дата окончания занятий	Количество учебных недель	Количество учебных дней	Количество учебных часов	Режим занятий	Нерабочие праздничные дни	Сроки проведения промежуточной аттестации
1.	1 год обучения, базовый уровень	10.09	31.05	36	72	216	3 раза в неделю по 2 часа	4 ноября 31 декабря 23 февраля 8 марта 1 мая 9 мая	Сентябрь, декабрь, май
2.	2 год обучения Базовый уровень	10.09	31.05	36	72	216	3 раза в неделю по 2 часа	4 ноября 31 декабря 23 февраля 8 марта 1 мая 9 мая	Сентябрь, декабрь, май

2.2. Учебный план

1 год обучения

Таблица 3.

№ п/п	Название раздела	Количество часов			Формы аттестации/ контроля
		Всего	Теория	Практика	
1.	Вводное занятие.	2	1	1	Тестирование/ входной контроль
2.	Введение в робототехнику.	6	3	3	Викторина/ текущий контроль
3.	Программное обеспечение Lego WeDo 2.0.	8	4	4	Игровое упражнение/ текущий контроль
4.	Обзор набора Lego WeDo 2.0, детали конструктора и его механизмы.	30	13	17	Практическое задание/ текущий контроль
5.	Сборка моделей Lego WeDo 2.0 «Первые шаги».	97	28	69	Игровое задание/ текущий контроль
6.	Сборка моделей Lego «Технология и физика».	32	14	18	Решение проблемных ситуаций/ текущий контроль
7.	Работа над проектами. Самостоятельная работа	8	1	7	Защита проекта/ текущий контроль
8.	Массовая работа учебного характера.	10	2	8	Практическое задание/ текущий контроль
9.	Повторение.	21	-	21	Зачет/ итоговый контроль
10.	Итоговое занятие.	2	-	2	Мини-конкурс/ итоговый контроль
	Итого:	216	64	152	

2 год обучения

Таблица 4.

№ п/п	Название раздела	Количество часов			Формы аттестации/ контроля
		Всего	Теория	Практика	
1.	Вводное занятие.	2	1	1	Тестирование/ входной контроль
2.	Введение в робототехнику: - обзор набора Lego WeDo 2.0; - программное обеспечение Lego WeDo 2.0.	6	2	4	Викторина/ текущий контроль
3.	Сборка моделей Lego «Транспорт и его классификация по назначению»: - пассажирский; - грузовой; - специальный; - сельскохозяйственный.	78	20	58	Игровое упражнение/ текущий контроль
4.	Сборка моделей Lego с тематического направления	20	4	16	Практическое задание/ текущий контроль
5.	Сборка моделей Lego «Фигура	16	6	10	Игровое задание/

	человека и ее особенности»				текущий контроль
6.	Сборка моделей Lego «Удивительный мир природы»: - дикие животные; - домашние животные; - птицы; - эпоха динозавров.	32	14	18	Решение проблемных ситуаций/ текущий контроль
7.	Сборка моделей Lego «Военная техника»	20	4	8	Практическое задание/ текущий контроль
8.	Работа над проектами. Самостоятельная работа	8	1	7	Защита проекта/ текущий контроль
9.	Массовая работа учебного характера.	10	2	8	Практическое задание/ текущий контроль
10.	Повторение.	22	-	22	Зачет/ итоговый контроль
11.	Итоговое занятие.	2	-	2	Мини-конкурс/ итоговый контроль
	Итого:	216	64	152	

2.3. Оценочные материалы

Диагностические методики.

В процессе реализации программы используются следующие методики и диагностики:

- анкета «Удовлетворенность образовательным процессом»;
- методика С.В. Тетерского «Самочувствие ребенка в коллективе»;
- методика Дембо-Рубинштейн «Самооценка»;
- методика Э. Торренса «Невербальная креативность»;
- методики по развитию познавательного процесса;
- методика определения кратковременной зрительной памяти;
- методика исследования объема внимания.

Результаты мониторинга являются основанием для корректировки программы и поощрения обучающихся.

Объектами мониторинга являются:

- знания, умения, навыки, сформированные компетенции по изучаемому курсу;
- уровень и качество изготавливаемых изделий, проводимых мероприятий;
- мастерство, культура и техника исполнения творческих работ;
- степень самостоятельности и уровень творческих способностей.

Диагностические и оценочные материалы уровня освоения программы обучающимися представлены в приложениях 3-10.

2.4. Формы аттестации

Формы отслеживания, фиксации, предъявления и демонстрации образовательных результатов: журнал учета работы педагога; карты оценки результатов освоения программы; наблюдение; опрос; анкетирование; викторина; практическая работа; решение кроссворда; квест; презентация изделия; работа по карточкам; беседа; мини-выставка; творческое задание; тестирование; зачет;

фотоотчет; протокол выставок, конкурсов, олимпиад, соревнований; демонстрация моделей, дипломы и грамоты.

Для отслеживания результативности образовательной деятельности по программе проводится контроль. Контроль обучения осуществляется систематически и реализуется в различных формах: диагностика; входной контроль, текущий контроль; промежуточный (тематический) контроль; итоговый контроль.

Входной контроль – оценка стартового уровня образовательных возможностей обучающихся при поступлении в объединение, проводится в начале обучения с целью предварительного выявления уровня подготовки обучающегося к выбранному виду деятельности; уровня его воспитанности (ценностные ориентиры). Входной контроль проводится в форме анкетирования, беседы.

Текущий контроль – оценка уровня и качества освоения тем программы и личностных качеств обучающихся, осуществляется на каждом занятии с целью установления качества и эффективности выбранных форм занятий, методов обучения и способов деятельности обучающихся, а также с целью проверки усвоения ими содержания образовательной программы. Текущий контроль осуществляется с помощью педагогического наблюдения, игр, бесед, индивидуальных и групповых заданий различных типов.

Промежуточный (тематический) контроль осуществляется по окончании изучения определенного раздела программы с целью установления степени усвоения обучающимися содержания образовательной программы и планирования педагогической деятельности, деятельности на следующих этапах обучения, определения необходимости коррекции знаний и умений, повторения уже изученного материала. Тематический контроль организуется в форме образовательных игр, использующих и расширяющих основные понятия, факты, термины и определения раздела. При проведении тематического контроля, при необходимости, используются тестовые задания, задания творческого характера.

Итоговый контроль – оценка уровня и качества освоения обучающимися программы по завершению учебного года, включает в себя понятия, факты, термины и определения по всему содержанию программы.

Программа предусматривает проведение психолого-педагогического мониторинга, включающего в себя:

1. Определение уровня личностного развития обучающихся.
2. Проведение входного контроля и итоговой аттестации освоения дополнительной общеразвивающей программы. Определение динамики достижения предметных, метапредметных и личностных результатов.
3. Наблюдение за социально значимой деятельностью обучающихся, в которых отражаются все достижения и результаты в предметной и метапредметной сфере.

Оценка личностных, предметных и метапредметных результатов происходит согласно уровню их сформированности (низкий, средний, высокий) и отражаются в карте показателей результативности деятельности личностного развития обучающихся, в протоколах результатов входного контроля, итоговой аттестации и в карте социально значимой деятельности.

Используя методы наблюдения, оценивается развитие личности обучающихся по следующим показателям:

- мотивация к познанию и творчеству в деятельности;
- уровень умственной активности;
- гражданская идентичность;
- самооценка;
- отношение к публичной деятельности;
- взаимоотношения со сверстниками;
- взаимоотношения с педагогами.

В соответствии с полученными результатами вносятся коррективы в систему работы, как с коллективом, так и с отдельными обучающимися.

Критерии, показатели оценки уровня образовательных результатов

Основные показатели оценки освоения содержания программы.

Теоретическая подготовка:

- углубленные теоретические знания по предмету;
- владение специальной терминологией.

Практическая подготовка:

- практические умения и навыки в лего-конструирования;
- владение навыками работы с конструктором Lego и в программе Lego

Digital Designer.

Основные общеучебные компетентности:

- умение подбирать и анализировать специальную литературу;
- умение пользоваться различными источниками информации;
- владение навыками исследовательской деятельности;
- умение публичного представления творческой работы.

Коммуникативные:

- стремление к самореализации социально-адекватными способами;
- умение в практической деятельности сочетать индивидуальные и коллективные формы работы.

Творческая активность:

- проявление художественного вкуса, творческого воображения;
- умение творчески подходить к созданию разных моделей;
- активная выставочно-творческая деятельность.

Для отслеживания качества усвоения детьми изучаемого материала проводится входная, промежуточная и итоговая диагностика, с использованием единой шкалы оценки результатов (Таблица 5):

- *низкий уровень* – ребёнок выполняет образовательную программу не в полном объеме;
- *средний уровень* – ребёнок стабильно занимается, выполняет образовательную программу, проявляет устойчивый интерес к занятиям, принимает участие в конкурсах, выставках и фестивалях;
- *высокий уровень* – ребёнок проявляет ярко выраженные способности к изучаемому виду деятельности, занимает призовые места в выставках, конкурсах и фестивалях.

Таблица 5.

Критерии освоения теории и практики

Уровень освоения	Действие в стандартных условиях
Низкий уровень	• Владеет минимальным набором понятий и определений. • Называет и выполняет с грубыми ошибками. • Не испытывает потребности в тесном творческом общении с другими обучающимися, не участвует в массовых мероприятиях объединения.
Средний уровень	• Осознанно употребляет специальную терминологию в построении речевых формулировок с последующим обоснованием примененного определения. • Называет и выполняет с незначительными ошибками. • Проговаривает последовательность действий. • Слушает и понимает речь других. • Проявляет активность, терпение, усидчивость. • Обладает хорошими коммуникативными способностями, легко идет на контакт, активно участвует в массовых мероприятиях объединения, готов помочь и работать совместно с другими обучающимися.
Высокий уровень	• Называет и выполняет без ошибок. • Не испытывает затруднений при выборе оптимальных техник, свободно комбинирует их между собой под свойства конкретного материала. • Проявляет креативность, вариативность и самостоятельность в выполнении задания. • Совместно с педагогом и другими обучающимися дает эмоциональную оценку деятельности команды на занятии. • Проявляет творческую и публичную активность в плане участия в выставках. • Ведет творческий самостоятельный поиск и нацелен на результат. • Участвует и добивается высоких результатов в выставках, конкурсах, фестивалях.

Методы контроля: тестирование, беседа, анкетирование, наблюдение, практические работы, кроссворд, викторина, выставка, защита творческой работы и (или) проекта.

Оценочная деятельность осуществляется через систему вознаграждения.

Используются следующие способы:

- Одобрение и аргументированная похвала.
- Вознаграждение действием: все обучающиеся являются активными участниками занятий.
- Предоставление самостоятельности в выполнении заданий.
- Делегирование полномочий (исполнение роли лидера).
- Благодарность детям и родителям.
- По результатам освоения программы, обучающиеся получают удостоверение.

Данная программа хорошо работает на последствие. Приобретенные знания и умения дети могут реализовать не только в объединении, но и в школьной учебной деятельности.

2.5. Методические материалы

Современные педагогические технологии

Освоение программы «Легостайл» предусматривает использование современных образовательных технологий, что в практике обучения является обязательным условием интеллектуального, творческого развития обучающихся: игровые технологии; проектные методы обучения; здоровьесберегающие технологии; технология личностно-ориентированного образования; технология развивающего и интенсивного обучения; технология проблемного обучения; обучение в сотрудничестве (командная, групповая работа); информационно-коммуникационные технологии.

Любая из этих педагогических технологий является составной частью учебного процесса, а методы и приемы, способы и формы обучения являются ее элементами. Выбор методов занятий зависит от цели, содержания, возрастных особенностей детей, уровня развития детей, материальной базы образовательного учреждения.

Методы обучения

При проведении занятий используются следующие *методы* организации:

Фронтальный метод применяется при каждом занятии, когда одно и то же упражнение выполняется детьми одновременно. Педагог может давать указания и оценивать обучающихся только в общей форме.

Посменный способ заключается в том, что дети выполняют упражнения сменами, по несколько человек одновременно.

Групповой метод заключается в распределении занимающихся на 2 – 3 группы.

В процессе занятия может быть использован *индивидуальный метод*, когда каждый обучающийся самостоятельно выполняет данное ему задание под контролем педагога.

Методы организации учебно-воспитательной работы (*словесные, наглядные, практические, репродуктивные проблемно-поисковые*).

Методы стимулирования и мотивации (*требование-совет, требование-доверие, просьба, условие, поощрение, замечание, соревнование*).

Методы преподавания (*объяснительный, объяснительно-побуждающий, инструктивно-практический*).

Методы учения (*исполнительный, репродуктивный, продуктивно-практический, репродуктивно-поисковый*).

Наиболее целесообразно при обучении детей смешанное использование разных методов организации, ведущее к повышению эффективности занятий. Методика проведения занятий с детьми исходит из особенностей их развития.

Основой организации работы с детьми по данной программе является следующая система *дидактических принципов*:

- Принцип психологической комфортности: создается образовательная среда, обеспечивающая снятие всех стрессообразующих факторов учебного процесса.
- Принцип преемственности: учёт преемственности задач, средств и методов подготовки.

- Принцип комплексности: тесная взаимосвязь всех сторон образовательного процесса (физической, психологической и воспитательной работы, педагогического контроля).

- Принцип вариативности: вариативность программного материала для практических занятий.

- Принцип доступности.
- Принцип систематичности и последовательности.
- Принцип воспитывающего обучения (активность, наглядность).
- Принцип прочного усвоения знаний, умений и навыков.
- Принцип индивидуального подхода.
- Принцип сознательности и активности.

Методы воспитания

В образовательном процессе применяется ряд важных методов воспитания: убеждение, поощрение, поддержка, стимулирование, коллективное мнение, положительная мотивация, создание ситуации успеха и др.

В организации воспитательной работы с обучающимися по программе большую роль играет работа с родителями. Успешная работа с родителями (законными представителями) предполагает следующие формы деятельности:

- личные контакты родителей с педагогом;
- родительские собрания;
- дни творчества детей и их родителей;
- открытые занятия и внутрисклассные мероприятия;
- помощь в организации и проведении выставок и укреплении материально-технической базы объединения.

Взаимоотношение родителей и педагогов начинается с первой встречи, основная цель которой, психологический настрой на будущую совместную работу, которая состоит из:

- осознания целесообразности занятий и определение перспектив совместного общения;
- раскрытия сущности изучаемой программы;
- стимулирования познавательного интереса ребенка и родителей (через общие занятия и мероприятия);
- практической деятельности по подготовке материалов к занятиям.

Для развития навыков творческой работы обучающихся, программой предусмотрены методы дифференциации и индивидуализации на различных этапах обучения, что позволяет педагогу полнее учитывать индивидуальные возможности и личностные особенности ребенка, достигать более высоких результатов в обучении и развитии творческих способностей детей.

Применяются следующие средства дифференциации:

- разработка заданий различной трудности и объема;
- разная мера помощи педагога обучающимся при выполнении учебных заданий;
- вариативность темпа освоения учебного материала;
- индивидуальные и дифференцированные домашние задания.

Основной задачей дифференциации и индивидуализации при объяснении материала является формирование умения у детей применять полученные ранее знания. При этом на этапе освоения нового материала обучающимся предлагается воспользоваться ранее полученной информацией.

Обучающиеся могут получить разную меру помощи, которую может оказать педагог посредством инструктажа, технических схем, памяток. Основное время на занятии отводится практической деятельности, поэтому создание творческой атмосферы способствует ее продуктивности.

В процессе освоения программы применяются 3 вида заданий:

- тренировочные, в которых предлагается работа по образцу, с иллюстрацией, дополнительной конкретизацией. Они используются с целью довести до стандартного уровня первоначальные знания, умения, навыки;
- частично-поисковые, где обучающиеся должны самостоятельно выбрать тот или иной известный им способ изображения предметов;
- творческие, для которых характерна новизна формулировки, которую ребенок должен осмыслить, самостоятельно определить связь между неизвестным и арсеналом своих знаний, найти способ изображения заданного.

Формы организации образовательного процесса:

- фронтальная: работа педагога со всеми обучающимися одновременно (беседа, показ, объяснение и т.п.);
- коллективная: организация проблемно-поискового или творческого взаимодействия между всеми детьми одновременно;
- групповая: организация работы (совместные действия, общение, взаимопомощь) в малых группах, в т.ч. в парах, для выполнения определенных задач;
- индивидуальная: работа педагога с одним обучающимся для выполнения индивидуальных задач.

Формы учебного занятия

Программа предоставляет широкие возможности для выбора формы организации учебного занятия:

- по дидактической цели: вводное занятие, занятия по углублению знаний, практическое занятие, занятие по систематизации и обобщению знаний, по контролю знаний, умений и навыков, комбинированное занятие;
- по особенностям коммуникативного взаимодействия: беседа, презентация, занятие-сообщение, импровизация, игра (деловая, ролевая, телеигра), праздник, экскурсия, виртуальная экскурсия, занятие-путешествие, занятие-игра, викторина, тематический кроссворд, дискуссия, мастер-класс, выставка, игровое упражнение, учебно-практическое задание, проектная работа, зачет, конкурс, практикум, творческая встреча, защита проектов, индивидуальная работа.

Основной формой обучения по программе является учебно-практическая деятельность, предусматривающая индивидуальное практическое творчество обучающихся.

Алгоритм учебного занятия

Основной формой работы с детьми по программе является учебное занятие, структура которого включает: вводную, основную и заключительную части.

Вводная часть – организация детей, сообщение цели и задач занятия, мотивация, эмоционально-положительный настрой (энергетические упражнения, коммуникативные игры и упражнения, мозговая гимнастика)

Основная часть – объяснение нового материала, упражнения на развитие мелкой моторики рук (пальчиковая, зрительная, динамическая гимнастика), повторение учебного материала, самостоятельная практическая деятельность.

Заключительная часть – анализ детских работ, выставка, рефлексия, поощрение детей.

В процессе освоения программы применяются 3 вида заданий:

- *тренировочные*, в которых предлагается работа по образцу, с иллюстрацией, дополнительной конкретизацией. Они используются с целью довести до стандартного уровня первоначальные знания, умения, навыки;
- *частично-поисковые*, где обучающиеся должны самостоятельно выбрать тот или иной известный им способ изображения предметов;
- *творческие*, для которых характерна новизна формулировки, которую ребенок должен осмыслить, самостоятельно определить связь между неизвестным и арсеналом своих знаний, найти способ изображения заданного.

В содержательном плане программа «Легостайл» предполагает взаимосвязь со школьными предметами:

- *математика*: стандартные и нестандартные способы измерения расстояния, времени и массы, чтение показаний измерительных приборов, расчёты и обработка данных;
- *русский язык*: обогащение словарного запаса новыми терминами; развитие монологической речи, умение излагать собственные мысли;
- *литературное чтение*: подбор литературного материала по теме проекта;
- *окружающий мир*: изучение объекта с точки зрения существования его в окружающем мире, взаимосвязь с другими живыми и неживыми объектами, выделение существенных признаков;
- *технология*: проектирование и конструирование модели, выбор деталей, необходимых для изготовления модели, соотнесение готовой модели с образцом, использование двухмерных чертежей в инструкциях для построения трехмерных моделей, приобретение навыка слаженной работы в команде.
- *история*: изучение истории технического творчества, технического прогресса, связанного с промышленным производством, материальной культурой, бытом и вкусами различных социальных слоев общества.

Коллективная форма проведения занятий дает возможность более продуктивно влиять на выработку у детей норм и правил высоконравственного поведения, добиваться сплочения коллектива, наладить дружеские взаимоотношения, деловое сотрудничество между педагогом и детьми. Занятия проводятся в хорошо освещенном помещении, где у каждого обучающегося есть свое рабочее место, необходимый материал для работы.

Дидактические материалы

Учебно-наглядные пособия: классификация материалов по каждому разделу; другие предметы натурального фонда; виды работ.

Демонстрационный материал: альбомы, атласы, буклеты, таблицы, схемы, иллюстрации, образцы изделий, инструкционные и технологические карты.

Методический фонд и средства обучения:

- дополнительная общеразвивающая программа «Легостайл»;
- конспекты занятий;
- рабочая тетрадь по робототехнике;
- тематические папки с подборкой наглядного и познавательного материала по темам и разделам программы.

Таблица 6

№ п/п	Название раздела, темы	Дидактические и методические материалы
1.	Вводное занятие.	- Электронные средства образовательного назначения (слайдовая презентация); - раздаточный материал для обучающихся (бланки диагностических заданий, карточки с заданиями); - наглядные пособия; - диагностический материал для проведения стартовой диагностики.
2.	Введение в робототехнику.	- Учебная литература: Комарова Л.Г. «Строим лего»; Леготина С.Н. «3D графический редактор»; Леготина С.Н. «Мультимедийная презентация»; - справочная литература; - электронные средства образовательного назначения (слайдовые презентации); - методические разработки (планы-конспекты занятий, мастер-классы); - раздаточный материал для обучающихся (тестовые и практические задания); - наглядное пособие «Техника выполнения моделей».
3.	Программное обеспечение Lego WeDo 2.0.	- Учебная литература: Комарова Л.Г. «Строим лего»; Леготина С.Н. «3D графический редактор»; Леготина С.Н. «Мультимедийная презентация»; - справочная литература; - электронные средства образовательного назначения (слайдовые презентации); - методические разработки (планы-конспекты занятий, мастер-классы); - раздаточный материал для обучающихся (тестовые и практические задания); - наглядное пособие «Техника выполнения моделей».
4.	Обзор набора Lego WeDo 2.0, детали конструктора и его механизмы.	- Электронные средства образовательного назначения (слайдовые презентации); - методические разработки занятий; - раздаточный материал для обучающихся (карточки с заданиями); - наглядные пособия.
5.	Сборка моделей Lego WeDo 2.0 «Первые шаги».	- Методические разработки занятий (планы-конспекты занятий); - видеоматериалы (тренировочные видеоролики);

		- электронные средства образовательного назначения (слайдовые презентации, индивидуальные задания, групповые задания); - раздаточный материал для обучающихся (тестовые и практические задания).
6.	Сборка моделей Lego «Технология и физика».	- Методические разработки занятий (планы-конспекты занятий); - видеоматериалы (тренировочные видеоролики); - электронные средства образовательного назначения (слайдовые презентации, индивидуальные задания, групповые задания); - раздаточный материал для обучающихся (тестовые и практические задания).
7.	Работа над проектами. Самостоятельная работа	- Учебные пособия; - видеоматериалы; - аудиоматериалы; - методические разработки (планы-конспекты занятий, мастер-классы); - раздаточный материал для обучающихся (тестовые и практические задания); - наглядное пособие «Техника выполнения моделей».
8.	Массовая работа учебного характера.	- Видеоматериалы; - аудиоматериалы; - электронные средства образовательного назначения (слайдовые презентации); - методические разработки (планы-конспекты занятий, мастер-классы); - раздаточный материал для обучающихся (тестовые и практические задания).
9.	Повторение.	- Методические разработки (планы-конспекты занятий, мастер-классы); - раздаточный материал для обучающихся (тестовые и практические задания); - наглядное пособие «Техника выполнения моделей».
10.	Итоговое занятие.	- Видеоматериалы (видеозаписи занятий и мероприятий); - аудиоматериалы; - электронные средства образовательного назначения (слайдовые презентации); - раздаточный материал для обучающихся (бланки диагностических заданий); - наглядные пособия; - оценочные материалы для контроля за результатами освоения учащимися ДОП; - диагностические методики, позволяющие оценить достижения обучающихся, диагностировать мотивацию достижений личности.

2.6. Условия реализации программы

Материально-техническое обеспечение

Занятия проводятся в помещении, соответствующем санитарно-гигиеническим нормам и технике безопасности. В качестве оформления кабинета используются учебные наглядные пособия.

Оборудование учебного кабинета: классная доска, столы и стулья для обучающихся и педагога, шкафы и стеллажи для хранения дидактических пособий и учебных материалов, телевизор.

Технические средства обучения:

- Электромеханический конструктор Lego Education WeDo 2.0. Базовый набор – 15 шт.
- Аккумуляторная батарея (пальчиковые батарейки) – 15 комплектов.
- Ноутбук (ПК) – 15 шт.
- Компьютерная мышь – 10 шт.

Информационное обеспечение: электронные образовательные ресурсы, специальная образовательная программа Lego Education WeDo 2.0, интернет-источники.

Кадровое обеспечение:

Реализация данной программы предусматривает привлечение педагога дополнительного образования, владеющего теоретическими и практическими знаниями в данной области и педагога-организатора, способного проводить культурно-досуговые и воспитательные мероприятия, развивать социальное партнерство.

Критерии отбора педагогических работников:

- профессионально-педагогическая компетентность, наличие теоретической и практической подготовки в соответствии с профилем деятельности;
- профессионально-педагогическая информированность;
- умение творчески применять имеющиеся знания на практике, программировать свою деятельность, анализировать и развивать свой опыт с учетом современных условий;
- знание основных законодательных и нормативных документов по вопросам образования и защиты прав обучающихся.

Для успешного освоения программы необходимо сотрудничество с:

- педагогом-психологом и методистом учреждения;
- учреждениями технической направленности города, области.

3. Рабочая программа воспитания

Цель – создание благоприятных условий для приобретения обучающимися опыта осуществления социально значимых дел.

Задачи:

- вовлечь обучающихся в разнообразные мероприятия, направленные на расширение общекультурных компетенций;
- включить обучающихся в общение со сверстниками, построенное на принципах уважения и доброжелательности;
- поощрять детские инициативы и детское самоуправление;
- расширить представление о составляющих позиции активного социально-ответственного гражданина, формирующейся на основе общих национальных

нравственных ценностей: семья, природа, труд и творчество, социальная солидарность и других;

- сконцентрировать внимание детей и подростков на принципах и условиях здорового образа жизни.

Формы и содержание деятельности

Приоритетными направлениями в организации воспитательной работы являются: гражданско-патриотическое, духовно-нравственное, трудовое, художественно-эстетическое, спортивно-оздоровительное, воспитание познавательных интересов.

Вариантами организации воспитательного процесса являются следующие формы:

- *формы познавательной деятельности*: дни открытых дверей, дни открытых занятий и воспитательных мероприятий, выпуск газет, беседы, совместная деятельность в рамках подготовки и реализации проектов, просмотры видеороликов и др.;

- *формы практико-ориентированной деятельности*: участие в различных акциях, проведение концертов, выставок творческих работ учащихся;

- *формы досуговой деятельности*: совместные праздники, конкурсы, экскурсии, посещение выставок, музеев;

В образовательном процессе применяется ряд важных *методов воспитания*: убеждение, поощрение, поддержка, стимулирование, коллективное мнение, положительная мотивация, пример, создание ситуации успеха.

Планируемые результаты

Реализация воспитательной программы будет способствовать:

- расширению общекультурных компетенций;
- доброжелательному общению со сверстниками, построенному на принципах уважения;

- расширению представлений о позициях активного социально-ответственного гражданина;

- повышению уровня познавательного интереса детей, расширению их кругозора;

- формированию у детей ответственности за свое здоровье, направленности на развитие навыков здорового образа жизни и безопасного жизнеобеспечения.

Работа с родителями/законными представителями

В рамках реализации программы организуется индивидуальная и коллективная работы с родителями (тематические беседы, консультации, родительские собрания, досуговые мероприятия).

Воспитательная работа с обучающимися ведется в течение всего периода обучения и осуществляется в соответствии с ежегодно разрабатываемым «Календарным планом воспитательной работы».

4. Календарный план воспитательной работы

№ п/п	Названия мероприятия, события	Форма проведения	Срок и место проведения	Ответственный
Тематические мероприятия				

1.	Здравствуй, наш любимый РИТМ!	День открытых дверей	Сентябрь	Педагоги-организаторы
2.	Супер папа!	Конкурсно-игровая программа, посвященная Дню отца	Сентябрь	ПДО, педагоги-организаторы
3.	Мой учитель – лучше всех!	Поздравительный флешмоб	Октябрь	ПДО, педагоги-организаторы
4.	Осенний переполох.	Театрализованное представление	Ноябрь	Педагоги-организаторы
5.	Мы едины!	Викторина, посвященная Дню народного единства	Ноябрь	ПДО
6.	Букет для мамы.	Концерт, посвященный Дню Матери	Ноябрь	ПДО, педагоги-организаторы
7.	Международный день инвалидов.	Акция	Декабрь	ПДО
8.	Новогодний праздник.	Театрализованное представление	Декабрь	Педагоги-организаторы
9.	Защитник Отечества – звание гордое!	Конкурсно-игровая программа, посвященная Дню Защитника Отечества	Февраль	ПДО, педагоги-организаторы
10.	Широкая Масленица.	Чаепитие	Февраль	ПДО
11.	Праздник весны, цветов и любви!	Концертная программа, посвященная Международному женскому дню	Март	ПДО
12.	День воссоединения Крыма с Россией.	Беседа	Март	ПДО
13.	День смеха.	Конкурсно-игровая программа	Апрель	ПДО, педагоги-организаторы
14.	День космонавтики.	Конкурс	Апрель	ПДО, педагоги-организаторы
15.	День Земли (экологическое мероприятие).	Воспитательное мероприятие	Апрель	Педагоги-организаторы
16.	День Весны и труда.	Беседа	Май	ПДО
17.	Победный май!	Выставка рисунков, посвященная Дню Победы	Май	ПДО
18.	Семейный альбом.	Конкурс стенгазет, посвященный Международному дню семьи	Май	ПДО
19.	Волшебный мир.	Творческий отчет	Май	ПДО, педагоги-организаторы, методисты
Работа с родителями				
1.	Будем знакомы!	Родительское	Сентябрь	ПДО

	Достижения и перспективы.	собрание	Май	
2.	Индивидуальные консультации	Беседа	По мере необходимости	ПДО
3.	Привлечение родителей к совместной организации образовательного процесса, участию в мероприятиях и воспитательной работе	Беседа	По мере необходимости	ПДО

5. Список литературы

Список литературы, рекомендованный педагогам:

1. Автоматизированные устройства. ПервоРобот. Книга для учителя. LEGO Group, перевод ИНТ. – 134 с.
2. Алан Бедфорд. Большая книга LEGO, перевод с английского Игоря Лейко. – Манн, 2014. – 256 с.
3. Белиовская, Л. Г., Белиовский, А. Е. Программируем микрокомпьютер NXT в LabVIEW. – М. : ДМК Пресс, 2010. – 280 с.
4. Буйлова, Л.Н. Современные подходы к разработке дополнительных общеобразовательных общеразвивающих программ [Текст] / Л. Н. Буйлова // Молодой ученый. – 2015. – №15. – С. 567-572.
5. Возрастная психология. Учебное пособие для вузов. 2-е изд. – М. : Академический Проект: АльмаМатер, 2005. – 256 с.
6. Журавлева, А.П. / Начальное техническое моделирование. Пособие для учителей начальных классов по внеклассной работе. М. : Просвещение, 1988.
7. Злаказов, А. С. Уроки Лего-конструирования в школе: методическое пособие. – М. : БИНОМ. Лаборатория знаний, 2011. – 120 с.
8. Индустрия развлечений. ПервоРобот. Книга для учителя и сборник проектов. LEGO Group, перевод ИНТ. – 87 с.
9. Мельникова, О.В. Лего-конструирование. 5-10 лет. Программа, занятия. 32 конструкторские модели. ФГОС / О.В. Мельникова. – М. : Учитель, 2018. – 79 с.
10. Угринович, Н. Информатика и информационные технологии. – М.: БИНОМ. Лаборатория знаний, 2006. – 511 с.
11. CD Lego Education, Руководство для учителя CD WeDO Software v.1.2.3.

Список литературы, рекомендованный обучающимся и родителям:

1. Комарова, Л. Г. Строим из LEGO «ЛИНКА-ПРЕСС». – М., 2001.
2. Копосов, Д. Г. Первый шаг в робототехнику: практикум для 5-6 классов. – М.: БИНОМ. Лаборатория знаний, 2012. – 286 с.
3. Копосов, Д. Г. Первый шаг в робототехнику: рабочая тетрадь для 5-6 классов. – М. : БИНОМ. Лаборатория знаний, 2012. – 87 с.
4. Филиппов, С.А. Робототехника для детей и родителей – СПб. : Наука, 2013. – 319 с.
5. Филиппов, С.А. «Робототехника для детей и родителей». – 2010. «Лучшие города мира. Построй из LEGO», Уорен Элсмор; пер. с англ. Павла Миронова. Манн, Иванов и Фербер. – 2013. – 256 с.
- 6.

Интернет-ресурсы:

1. Институт новых технологий. URL: www.int-edu.ru (2020 г.)
2. Канал по легоконструированию. URL:
<https://www.youtube.com/channel/UC65iaMxbGk2zMM-75SXzOIA> (2020 г.)
3. Наука и технологии России. URL: <http://www.strf.ru/> (2020 г.)
4. Сайт, посвященный робототехнике. Мой робот. URL:
<http://myrobot.ru/stepbystep/> (2020 г.)
5. Сайт, посвященный робототехнике. Lego Technic. URL:
<https://www.Lego.com/ru-ru/themes/technic> (2020 г.)

Календарно-тематическое планирование

1 год обучения

№ п\п	Тема занятия	Количество часов	Форма / тип занятия	Место проведения
1.	Вводное занятие. Знакомство детей друг с другом, с содержанием программы. Вводный инструктаж. Диагностика детей.	2	Беседа / Вводное занятие	Учебный кабинет
2.	История развития робототехники. Применение роботов в современном мире. Сборка робота из деталей Lego.	2	Видео-экскурсия / ознакомление с новым материалом	Учебный кабинет
3.	Устройство персонального компьютера. Порядок включения и выключения. Безопасные правила работы за компьютером.	2	Обзорная экскурсия / занятие по углублению знаний	Учебный кабинет
4.	Алгоритм программирования. Алгоритм. Блок-схема. Связь между программой и алгоритмом. Составление алгоритма.	2	Практическое занятие / ознакомление с новым материалом	Учебный кабинет
5.	Набор конструктора Lego Wedo 2.0. Детали конструктора. Сборка простой модели	2	Занятие-сообщение / занятие по применению знаний и умений	Учебный кабинет
6.	Составные части конструктора Lego Wedo 2.0. Детали Lego Wedo 2.0, цвет и форма элементов. Сборка простой модели.	2	Занятие-сообщение / занятие по применению знаний и умений	Учебный кабинет
7.	«Необычные детали». Мотор, оси, смартхаб. Сборка простой модели.	2	Занятие-игра / ознакомление с новым материалом	Учебный кабинет
8.	Повторение по теме. Закрепление знаний	2	Игровое упражнение / занятие по	Учебный кабинет

			закреплению изученного материала	
9.	Блоки программы Lego Wedo 2.0. Программное обеспечение Lego Wedo 2.0. Изучение меню программного обеспечения Lego Wedo 2.0: Блок «Цвет». Сборка простой модели («Улитка»).	2	Учебно-практическое занятие / занятие по углублению знаний	Учебный кабинет
10.	Блоки программы Lego Wedo 2.0. Программное обеспечение Lego Wedo 2.0. Изучение меню программного обеспечения Lego Wedo 2.0: Блок «Звук». Сборка простой модели («Вентилятор»).	2	Учебно-практическое занятие / ознакомление с новым материалом	Учебный кабинет
11.	Блоки программы Lego Wedo 2.0. Программное обеспечение Lego Wedo 2.0. Изучение меню программного обеспечения Lego Wedo 2.0: Блок «Мотор по часовой и против часовой стрелки», блок «Мотор, мощность мотора, вход число», блоки «Цикл» и «Ждать». Сборка простой модели («Спутник»).	2	Учебно-практическое занятие / занятие по углублению знаний	Учебный кабинет
12.	Разработка и запуск простейшей модели Lego Wedo 2.0. Работа мотора с датчиком наклона и расстояния. Фон экрана и изменение фона экрана. Блоки «Послать сообщение» и «Текст». Блоки «Прибавить к экрану», «Вычесть из экрана», «Умножить на экран». Сборка простой модели («Робот-шпион»).	2	Учебно-практическое занятие / ознакомление с новым материалом	Учебный кабинет
13.	Повторение по теме. Закрепление знаний	2	Учебно-практическое занятие / занятие по закреплению изученного материала	Учебный кабинет
14.	Мотор. Мотор: определение, назначение. Способы соединения мотора с механизмом. Подключение мотора к компьютеру. Маркировка моторов. Составление элементарной программы работы мотора. Запуск программы и ее проверка.	2	Игровое упражнение / занятие по углублению знаний	Учебный кабинет
15.	«Майло – научный вездеход». Сборка модели. Составление программы работы модели. Запуск программы и ее проверка.	2	Занятие-игра / ознакомление с новым материалом	Учебный кабинет
16.	Датчик расстояния.	2	Учебно-практическое	Учебный кабинет

	Датчик расстояния: определение, назначение, процесс подключения к компьютеру. Составление элементарной программы работы датчика расстояния. Запуск программы и ее проверка. Сборка модели («Майло – научный вездеход с датчиком расстояния»).		занятие / занятие по применению знаний и умений	
17.	Датчик наклона. Датчик наклона: определение, назначение, процесс подключения к компьютеру. Составление элементарной программы работы датчика наклона. Запуск программы и ее проверка. Сборка модели («Майло – научный вездеход с датчиком наклона»).	2	Занятие-мастерская / комбинированное занятие	Учебный кабинет
18.	Совместная работа. Обобщение знаний о моторе, датчиках расстояния и наклона. Составление элементарной программы работы мотора и датчиков расстояния и наклона. Запуск программы и ее проверка. Сборка модели («Майло – научный вездеход. Совместная работа»).	2	Учебно-практическое занятие / занятие по углублению знаний	Учебный кабинет
19.	Экскурсия в Кванториум.	2	Занятие-игра / комбинированное занятие	Кванториум
20.	Повторение по теме. Закрепление знаний	2	Экскурсия / занятие по закреплению изученного материала	Учебный кабинет
21.	Зубчатые колеса (зубчатая передача). Зубчатые колеса, понижающая и повышающая зубчатые передачи. Передача движения двигателя модели: промежуточная передача, коронное зубчатое колесо. Сборка моделей с передачами и составление программы.	2	Игровое упражнение / ознакомление с новым материалом	Учебный кабинет
22.	Модель прямой зубчатой передачи. Сборка модели прямой и понижающей зубчатой передачи. Составление программы для модели и ее запуск.	2	Учебно-практическое занятие / занятие по углублению знаний	Учебный кабинет
23.	Модель с коронным зубчатым колесом. Сборка модели с коронным зубчатым колесом. Составление программы для модели и ее запуск.	2	Занятие-сообщение / ознакомление с новым материалом	Учебный кабинет
24.	Модель с понижающим и с повышающим коронным зубчатым колесом.	2	Учебно-практическое занятие /	Учебный кабинет

	Сборка модели с понижающим и коронным зубчатым колесом. Сборка модели с повышающим коронным колесом. Составление программы для моделей и их запуск.		занятие по применению знаний и умений	
25.	Ременная передача. Шкивы и ремни. Прямая ременная передача и перекрестная ременная передача. Повышающая и понижающая ременные передачи. Процесс сборки модели. Программа управления. Сборка модели с прямой переменной передачей и перекрестной ременной передачей, составление программы для модели и ее запуск. Сборка модели, повышающей и понижающей ременной передачи, составление программы для модели и ее запуск.	2	Учебно-практическое занятие / ознакомление с новым материалом	Учебный кабинет
26.	Червячная передача. Червячная передача: определение, назначение, прямая и обратная зубчатая передача. Сборка модели прямой червячной передачи, составление программы для модели и ее запуск. Сборка модели обратной червячной передачи, составление программы для модели и ее запуск.	2	Занятие-сообщение / ознакомление с новым материалом	Учебный кабинет
27.	Кулачковая и рычажная передачи. Кулачковая передача: определение, назначение. Пример сборки модели и состав программы управления. Рычажная передача: определение, назначение. Пример сборки модели и состав программы управления. Сборка модели кулачковой передачи, составление программы для модели и ее запуск. Сборка модели рычажной передачи, составление программы для модели и ее запуск.	2	Учебно-практическое занятие / занятие по углублению знаний	Учебный кабинет
28.	Чудеса движения. Закрепление знаний. Сборка модели по памяти.	2	Занятие-сообщение / занятие по применению знаний и умений	Учебный кабинет
29.	Леголенд. Участие в викторине по лего-конструированию.	2	Игровое упражнение / занятие по углублению знаний	Учебный кабинет
30.	Сборка и программирование модели «Обезьянка барабанщица». Конструкция, процесс работы и особенности программы модели. Разработка простейшей программы для модели. Сборка модели с использованием инструкции по сборке. Программирование модели	2	Викторина / ознакомление с новым материалом	Учебный кабинет

	Внесение изменений в конструкцию и программу модели. Анализ работы модели.			
31.	Сборка и программирование модели «Голодный аллигатор». Конструкция, процесс работы и особенности программы модели. Разработка простейшей программы для модели. Сборка модели с использованием инструкции по сборке. Программирование модели Внесение изменений в конструкцию и программу модели. Анализ работы модели.	2	Занятие-игра / комбинированное занятие	Учебный кабинет
32.	Сборка и программирование модели «Танцующие птицы». Конструкция, процесс работы и особенности программы модели. Разработка простейшей программы для модели. Сборка модели с использованием инструкции по сборке. Программирование модели Внесение изменений в конструкцию и программу модели. Анализ работы модели.	2	Учебно-практическое занятие / занятие по применению знаний и умений	Учебный кабинет
33.	Сборка и программирование модели «Рычащий лев». Конструкция, процесс работы и особенности программы модели. Разработка простейшей программы для модели. Сборка модели с использованием инструкции по сборке. Программирование модели Внесение изменений в конструкцию и программу модели. Анализ работы модели.	2	Занятие-мастерская / занятие по углублению знаний	Учебный кабинет
34.	Сборка и программирование модели «Непотопляемый парусник». Конструкция, процесс работы и особенности программы модели. Разработка простейшей программы для модели. Сборка модели с использованием инструкции.	2	Учебно-практическое занятие / занятие по применению знаний и умений	Учебный кабинет
35.	Сборка и программирование модели «Парусник». Программирование модели Внесение изменений в программу модели. Анализ работы модели.	2	Занятие-путешествие / занятие по углублению знаний	Учебный кабинет
36.	Сборка и программирование модели «Необычный парусник». Внесение изменений в конструкцию и программу модели. Анализ работы.	2	Занятие-игра / ознакомление с новым материалом	Учебный кабинет
37.	Сборка и программирование модели «Порхающая птица». Конструкция, процесс работы и особенности программы модели. Разработка простейшей программы для модели. Сборка модели с использованием инструкции по сборке. Программирование модели.	2	Учебно-практическое занятие / занятие по применению знаний	Учебный кабинет

	Анализ работы модели.		и умений	
38.	Сборка и программирование модели «Нападающий». Конструкция, процесс работы и особенности программы модели. Разработка простейшей программы для модели. Сборка модели с использованием инструкции по сборке. Программирование модели. Анализ работы модели.	2	Игровое упражнение / ознакомление с новым материалом	Учебный кабинет
39.	Сборка и программирование модели «Вратарь». Конструкция, процесс работы и особенности программы модели. Разработка простейшей программы для модели. Сборка модели с использованием инструкции по сборке. Программирование модели. Анализ работы модели.	2	Занятие-мастерская / занятие по углублению знаний	Учебный кабинет
40.	Сборка и программирование модели «Робот тягач». Конструкция, процесс работы и особенности программы модели. Разработка простейшей программы для модели. Сборка модели с использованием инструкции по сборке. Программирование модели. Анализ работы модели.	2	Игровое упражнение / ознакомление с новым материалом	Учебный кабинет
41.	Сборка и программирование модели «Дельфин». Конструкция, процесс работы и особенности программы модели. Разработка простейшей программы для модели. Сборка модели с использованием инструкции по сборке. Программирование модели. Анализ работы модели.	2	Игровое упражнение / занятие по углублению знаний	Учебный кабинет
42.	Повторение по теме. Закрепление знаний.	2	Занятие-путешествие / занятие по закреплению изученного материала	Учебный кабинет
43.	Сборка и программирование модели «Гоночный автомобиль». Конструкция, процесс работы и особенности программы модели. Разработка простейшей программы для модели. Сборка модели с использованием инструкции по сборке. Программирование модели. Анализ работы модели.	2	Игровое упражнение / комбинированное занятие	Учебный кабинет
44.	Конструктор - мир фантазий и идей. Участие в конкурсе технического моделирования и конструирования.	2	Занятие-мастерская / занятие по углублению знаний	Учебный кабинет
45.	Сборка и программирование модели «Автомобиль».	2	Конкурс /	Учебный кабинет

	Конструкция, процесс работы и особенности программы модели. Разработка простейшей программы для модели. Сборка модели с использованием инструкции по сборке. Программирование модели. Анализ работы модели.		занятие по применению знаний и умений	
46.	Сборка и программирование модели «Необычный автомобиль». Свободная сборка. Конструкция, процесс работы и особенности программы модели. Разработка простейшей программы для модели. Сборка модели с использованием инструкции по сборке. Программирование модели. Анализ работы модели.	2	Учебно-практическое занятие / занятие по углублению знаний	Учебный кабинет
47.	Сборка и программирование модели «Вездеход». Конструкция, процесс работы и особенности программы модели. Разработка простейшей программы для модели. Сборка модели с использованием инструкции по сборке. Программирование модели. Анализ работы модели.	2	Импровизация / занятие по применению знаний и умений	Учебный кабинет
48.	Сборка и программирование модели «Здравствуй, Новый год!» Конструкция, процесс работы и особенности программы модели. Разработка простейшей программы для модели. Сборка модели с использованием инструкции по сборке. Программирование модели. Анализ работы модели.	2	Учебно-практическое занятие / занятие по углублению знаний	Учебный кабинет
49.	Сборка и программирование модели «Землетрясения». Конструкция, процесс работы и особенности программы модели. Разработка простейшей программы для модели. Сборка модели с использованием инструкции по сборке. Программирование модели. Анализ работы модели.	2	Занятие-мастерская / занятие по применению знаний и умений	Учебный кабинет
50.	Сборка и программирование модели «Мельница». Конструкция, процесс работы и особенности программы модели. Разработка простейшей программы для модели. Сборка модели с использованием инструкции по сборке. Программирование модели. Анализ работы модели.	2	Занятие-путешествие / ознакомление с новым материалом	Учебный кабинет
51.	Сборка и программирование модели «Качели». Конструкция, процесс работы и особенности программы модели. Разработка простейшей программы для модели. Сборка модели с использованием инструкции по сборке. Программирование модели. Анализ работы модели.	2	Занятие-путешествие / занятие по углублению знаний	Учебный кабинет
52.	Сборка и программирование модели «Насос». Конструкция, процесс работы и особенности программы модели.	2	Занятие-мастерская / комбинированное	Учебный кабинет

	Разработка простейшей программы для модели. Сборка модели с использованием инструкции по сборке. Программирование модели. Анализ работы модели.		занятие	
53.	Сборка и программирование модели «Динозавр». Конструкция, процесс работы и особенности программы модели. Разработка простейшей программы для модели. Сборка модели с использованием инструкции по сборке. Программирование модели. Анализ работы модели.	2	Игровое упражнение / занятие по углублению знаний	Учебный кабинет
54.	Сборка и программирование модели «Лягушка». Конструкция, процесс работы и особенности программы модели. Разработка простейшей программы для модели. Сборка модели с использованием инструкции по сборке. Программирование модели. Анализ работы модели.	2	Учебно-практическое занятие / занятие по применению знаний и умений	Учебный кабинет
55.	Сборка и программирование модели «Горилла». Конструкция, процесс работы и особенности программы модели. Разработка простейшей программы для модели. Сборка модели с использованием инструкции по сборке. Программирование модели. Анализ работы модели.	2	Занятие-путешествие / занятие по углублению знаний	Учебный кабинет
56.	Сборка и программирование модели «Цветок». Конструкция, процесс работы и особенности программы модели. Разработка простейшей программы для модели. Сборка модели с использованием инструкции по сборке. Программирование модели. Анализ работы модели.	2	Игровое упражнение / занятие по применению знаний и умений	Учебный кабинет
57.	Сборка и программирование модели «Подъемный кран». Конструкция, процесс работы и особенности программы модели. Разработка простейшей программы для модели. Сборка модели с использованием инструкции по сборке. Программирование модели. Анализ работы модели.	2	Учебно-практическое занятие / ознакомление с новым материалом	Учебный кабинет
58.	Сборка и программирование модели «Поводковый шлюз». Конструкция, процесс работы и особенности программы модели. Разработка простейшей программы для модели. Сборка модели с использованием инструкции по сборке. Программирование модели. Анализ работы.	2	Занятие-путешествие / занятие по углублению знаний	Учебный кабинет
59.	Сборка и программирование модели «Рыба». Конструкция, процесс работы и особенности программы модели. Разработка простейшей программы для модели. Сборка модели с	2	Занятие-мастерская / комбинированное занятие	Учебный кабинет

	использованием инструкции по сборке. Программирование модели. Анализ работы модели.			
60.	Сборка и программирование модели «Вертолет». Конструкция, процесс работы и особенности программы модели. Разработка простейшей программы для модели. Сборка модели с использованием инструкции по сборке. Программирование модели. Анализ работы модели.	2	Учебно-практическое занятие / занятие по применению знаний и умений	Учебный кабинет
61.	Сборка и программирование модели «Паук». Конструкция, процесс работы и особенности программы модели. Разработка простейшей программы для модели. Сборка модели с использованием инструкции по сборке. Программирование модели. Анализ работы модели.	2	Занятие-мастерская / занятие по углублению знаний	Учебный кабинет
62.	Сборка и программирование модели «Грузовик для переработки отходов». Конструкция, процесс работы и особенности программы модели. Разработка простейшей программы для модели. Сборка модели с использованием инструкции по сборке. Программирование модели, анализ работы.	2	Занятие-путешествие / занятие по применению знаний и умений	Учебный кабинет
63.	Сборка и программирование модели «Мусоровоз». Конструкция, процесс работы и особенности программы модели. Разработка простейшей программы для модели. Сборка модели с использованием инструкции по сборке. Программирование модели. Анализ работы модели.	2	Игровое упражнение / ознакомление с новым материалом	Учебный кабинет
64.	Сборка и программирование модели «Роботизированная рука» или «Захват». Конструкция, процесс работы и особенности программы модели. Разработка простейшей программы для модели. Сборка модели с использованием инструкции по сборке. Программирование модели. Анализ работы модели.	2	Занятие-сообщение / занятие по углублению знаний	Учебный кабинет
65.	Сборка и программирование модели «Змея». Конструкция, процесс работы и особенности программы модели. Разработка простейшей программы для модели. Сборка модели с использованием инструкции по сборке. Программирование модели. Анализ работы модели.	2	Учебно-практическое занятие / ознакомление с новым материалом	Учебный кабинет
66.	Сборка и программирование модели «Гусеница». Конструкция, процесс работы и особенности программы модели. Разработка простейшей программы для модели. Сборка модели с	2	Занятие-мастерская / занятие по применению знаний	Учебный кабинет

	использованием инструкции по сборке. Программирование модели. Анализ работы модели.		и умений	
67.	Сборка и программирование модели «Богомол». Конструкция, процесс работы и особенности программы модели. Разработка простейшей программы для модели. Сборка модели с использованием инструкции по сборке. Программирование модели. Анализ работы модели.	2	Учебно-практическое занятие / занятие по углублению знаний	Учебный кабинет
68.	Сборка и программирование модели «Устройство оповещения». Конструкция, процесс работы и особенности программы модели. Разработка простейшей программы для модели. Сборка модели с использованием инструкции по сборке. Программирование модели. Анализ работы модели.	2	Занятие-путешествие / ознакомление с новым материалом	Учебный кабинет
69.	Сборка и программирование модели «День защитника Отечества». Свободная тема. Конструкция, процесс работы и особенности программы модели. Разработка простейшей программы для модели. Сборка модели с использованием инструкции по сборке. Программирование модели. Анализ работы модели.	2	Занятие-мастерская / занятие по применению знаний и умений	Учебный кабинет
70.	Сборка и программирование модели «Мост». Конструкция, процесс работы и особенности программы модели. Разработка простейшей программы для модели. Сборка модели с использованием инструкции по сборке. Программирование модели. Анализ работы модели.	2	Импровизация / занятие по углублению знаний	Учебный кабинет
71.	Сборка и программирование модели «Рулевой механизм» или «Вилочный подъемник». Конструкция, процесс работы и особенности программы модели. Разработка простейшей программы для модели. Сборка модели с использованием инструкции по сборке. Программирование модели. Анализ работы модели.	4	Игровое упражнение / ознакомление с новым материалом	Учебный кабинет
72.	Повторение по теме. Закрепление знаний.	2	Игровое упражнение / занятие по закреплению изученного материала	Учебный кабинет
73.	Фестиваль научно-технического творчества «ИТ-ФЕСТ 46». Участие в фестивале технического творчества.	2	Игровое упражнение /	Учебный кабинет

			комбинированное занятие	
74.	Сборка и программирование модели «Очиститель моря». Конструкция, процесс работы и особенности программы модели. Разработка простейшей программы для модели. Сборка модели с использованием инструкции по сборке. Программирование модели. Анализ работы модели.	2	Конкурс / ознакомление с новым материалом	Учебный кабинет
75.	Сборка и программирование модели «Весенние цветы». Свободная тема. Конструкция, процесс работы и особенности программы модели. Разработка простейшей программы для модели. Сборка модели с использованием инструкции по сборке. Программирование модели и анализ.	2	Учебно-практическое занятие / занятие по углублению знаний	Учебный кабинет
76.	Сборка и программирование модели «Лягушечки». Конструкция, процесс работы и особенности программы модели. Разработка простейшей программы для модели. Сборка модели с использованием инструкции по сборке. Программирование модели. Анализ работы модели.	2	Занятие-сказка / ознакомление с новым материалом	Учебный кабинет
77.	Сборка и программирование модели «Спасение самолета». Конструкция, процесс работы и особенности программы модели. Разработка простейшей программы для модели. Сборка модели с использованием инструкции по сборке. Программирование модели. Анализ работы модели.	2	Ролевая игра / занятие по применению знаний и умений	Учебный кабинет
78.	Сборка и программирование модели «Спасение от великана». Конструкция, процесс работы и особенности программы модели. Разработка простейшей программы для модели. Сборка модели с использованием инструкции по сборке. Программирование модели. Анализ работы модели.	2	Занятие-сказка / ознакомление с новым материалом	Учебный кабинет
79.	Сборка и программирование модели «Аттракцион». Конструкция, процесс работы и особенности программы модели. Разработка простейшей программы для модели. Сборка модели с использованием инструкции по сборке. Программирование модели. Анализ работы модели.	2	Ролевая игра / занятие по углублению знаний	Учебный кабинет
80.	Сборка и программирование модели «Зоопарк». Конструкция, процесс работы и особенности программы модели. Разработка простейшей программы для модели. Сборка модели с использованием инструкции по сборке. Программирование модели.	2	Игровое упражнение / комбинированное занятие	Учебный кабинет

	Анализ работы модели.			
81.	Сборка и программирование модели «Наш двор». Конструкция, процесс работы и особенности программы модели. Разработка простейшей программы для модели. Сборка модели с использованием инструкции по сборке. Программирование модели. Анализ работы модели.	2	Занятие-сказка / ознакомление с новым материалом	Учебный кабинет
82.	Повторение по теме. Закрепление знаний	2	Импровизация / занятие по закреплению изученного материала	Учебный кабинет
83.	Экскурсия в Технопарк	2	Занятие-игра / комбинированное занятие	Технопарк
84.	Сборка и программирование модели «Детектор». Конструкция, процесс работы и особенности программы модели. Разработка простейшей программы для модели. Сборка модели с использованием инструкции по сборке. Программирование модели. Анализ работы модели.	2	Игровое упражнение / ознакомление с новым материалом	Учебный кабинет
85.	Сборка модели «Свободное качение» или «Почтовые весы». Конструкция, процесс работы и особенности программы модели. Разработка простейшей программы для модели. Сборка модели с использованием инструкции по сборке. Программирование модели. Анализ работы модели.	2	Учебно-практическое занятие / занятие по углублению знаний	Учебный кабинет
86.	Сборка модели «Уборочная машина». Конструкция, процесс работы и особенности программы модели. Разработка простейшей программы для модели. Сборка модели с использованием инструкции по сборке. Программирование модели. Анализ работы модели.	2	Занятие-путешествие / ознакомление с новым материалом	Учебный кабинет
87.	Сборка и программирование модели «Измерение». Конструкция, процесс работы и особенности программы модели. Разработка простейшей программы для модели. Сборка модели с использованием инструкции по сборке. Программирование модели. Анализ работы модели.	2	Игровое упражнение / занятие по применению знаний и умений	Учебный кабинет
88.	Сборка модели «Измерительная тележка». Конструкция, процесс работы и особенности программы модели.	2	Учебно-практическое занятие /	Учебный кабинет

	Разработка простейшей программы для модели. Сборка модели с использованием инструкции по сборке. Программирование модели. Анализ работы модели.		занятие по углублению знаний	
89.	Сборка и программирование модели «Космический корабль» (ко Дню космонавтики). Конструкция, процесс работы и особенности программы модели. Разработка простейшей программы для модели. Сборка модели с использованием инструкции по сборке. Программирование модели. Анализ работы модели.	2	Учебно-практическое занятие / ознакомление с новым материалом	Учебный кабинет
90.	Сборка и программирование модели «Светлячок». Конструкция, процесс работы и особенности программы модели. Разработка простейшей программы для модели. Сборка модели с использованием инструкции по сборке. Программирование модели. Анализ работы модели.	2	Занятие-мастерская / комбинированное занятие	Учебный кабинет
91.	Повторение по теме. Закрепление знаний.	2	Игровое упражнение / занятие по закреплению изученного материала	Учебный кабинет
92.	Сборка и программирование модели «Таймер». Конструкция, процесс работы и особенности программы модели. Разработка простейшей программы для модели. Сборка модели с использованием инструкции по сборке. Программирование модели. Анализ работы модели.	2	Игровое упражнение / ознакомление с новым материалом	Учебный кабинет
93.	Сборка и программирование модели «Джойстик». Конструкция, процесс работы и особенности программы модели. Разработка простейшей программы для модели. Сборка модели с использованием инструкции по сборке. Программирование модели. Анализ работы модели.	2	Учебно-практическое занятие / занятие по углублению знаний	Учебный кабинет
94.	Сборка и программирование модели «Луноход». Конструкция, процесс работы и особенности программы модели. Разработка простейшей программы для модели. Сборка модели с использованием инструкции по сборке. Программирование модели. Анализ работы модели.	2	Занятие-мастерская / комбинированное занятие	Учебный кабинет
95.	Сборка и программирование модели «Ветряк».	2	Игровое упражнение	Учебный кабинет

	Конструкция, процесс работы и особенности программы модели. Разработка простейшей программы для модели. Сборка модели с использованием инструкции по сборке. Программирование модели. Анализ работы модели.		/ ознакомление с новым материалом	
96.	Сборка и программирование модели «Робот-сканер». Конструкция, процесс работы и особенности программы модели. Разработка простейшей программы для модели. Сборка модели с использованием инструкции по сборке. Программирование модели. Анализ работы модели.	2	Игровое упражнение / занятие по применению знаний и умений	Учебный кабинет
97.	Сборка и программирование модели «Тягач». Конструкция, процесс работы и особенности программы модели. Разработка простейшей программы для модели. Сборка модели с использованием инструкции по сборке. Программирование модели. Анализ работы модели.	2	Учебно-практическое занятие / ознакомление с новым материалом	Учебный кабинет
98.	Сборка и программирование модели «Военный самолет». Конструкция, процесс работы и особенности программы модели. Разработка простейшей программы для модели. Сборка модели с использованием инструкции по сборке. Программирование модели. Анализ работы модели.	2	Учебно-практическое занятие / ознакомление с новым материалом	Учебный кабинет
99.	Сборка и программирование модели «Парад военной техники». Конструкция, процесс работы и особенности программы модели. Разработка простейшей программы для модели. Сборка модели с использованием инструкции по сборке. Программирование модели. Анализ работы модели.	2	Игровое упражнение / ознакомление с новым материалом	Учебный кабинет
100.	Олимпиада по робототехнике. Участие в олимпиаде технического творчества.	2	Учебно-практическое занятие / занятие по применению знаний и умений	Учебный кабинет
101.	Повторение по теме. Закрепление знаний.	2	Олимпиада / занятие по закреплению изученного материала	Учебный кабинет
102.	Выполнение творческого проекта. Понятие проекта. Творческое проектирование. Выбор темы.	2	Игровое упражнение /	Учебный кабинет

			комбинированное занятие	
103.	Выполнение творческого проекта. Этапы разработки проекта. Краткое изложение задач каждого этапа.	2	Занятие-сообщение / занятие по углублению знаний	Учебный кабинет
104.	Выполнение творческого проекта. Тестирование проекта. Исправление и устранение ошибок. Создание презентации.	2	Проектная работа / занятие по применению знаний и умений	Учебный кабинет
105.	Выполнение творческого проекта. Защита проекта.	2	Проектная работа / комбинированное занятие	Учебный кабинет
106.	Повторение по курсу. Закрепление знаний.	2	Проектная работа / занятие по закреплению изученного материала	Учебный кабинет
107.	Итоговое занятие. Демонстрация знаний, умений и навыков по изученному материалу за учебный год.	2	Занятие путешествие / занятие по закреплению полученных знаний	Учебный кабинет
	Всего:	216		

2 год обучения

№ п\п	Тема занятия	Количество часов	Форма / тип занятия	Место проведения
1.	Вводное занятие. Знакомство детей с содержанием программы на учебный год. Вводный инструктаж. Диагностика детей.	2	Беседа / вводное занятие	Учебный кабинет
2.	Обзор набора Lego WeDo 2.0. Детали Lego Wedo 2.0, цвет и форма элементов. Сборка простой модели.	2	Презентация / занятие ознакомление с новым материалом	Учебный кабинет

3.	Основные функции конструктора. Мотор, оси, смартаб. Сборка простой модели.	2	Виртуальная экскурсия / занятие ознакомления с новым материалом	Учебный кабинет
4.	Программное обеспечение Lego WeDo 2.0. Программное обеспечение Lego Wedo 2.0. Изучение меню программного обеспечения Lego Wedo 2.0: Блок «Цвет». Сборка простой модели	2	Лекция- презентация / занятие по систематизации и обобщению знаний	Учебный кабинет
5.	Повторение по теме. Закрепление знаний	2	Импровизация	Учебный кабинет
6.	Маленькая машинка. Конструкция, процесс работы и особенности программы модели. Разработка простейшей программы для модели. Сборка модели с использованием инструкции по сборке. Программирование модели. Анализ работы модели.	2	Презентация / занятие по систематизации и обобщению знаний	Учебный кабинет
7.	Автобус вариант 1. Конструкция, процесс работы и особенности программы модели. Разработка простейшей программы для модели. Сборка модели с использованием инструкции по сборке. Программирование модели. Анализ работы модели.	2	Дискуссия / занятие по систематизации и обобщению знаний	Учебный кабинет
8.	Автобус вариант 2. Конструкция, процесс работы и особенности программы модели. Разработка простейшей программы для модели. Сборка модели с использованием инструкции по сборке. Программирование модели. Анализ работы модели.	2	Учебное занятие / занятие ознакомление с новым материалом	Учебный кабинет
9.	Автомобиль вариант 1. Конструкция, процесс работы и особенности программы модели. Разработка простейшей программы для модели. Сборка модели с использованием инструкции по сборке. Программирование модели. Анализ работы модели.	2	Практикум / занятие по закреплению изученного	Учебный кабинет
10.	Автомобиль вариант 2. Конструкция, процесс работы и особенности программы модели. Разработка простейшей программы для модели. Сборка модели с использованием инструкции по сборке. Программирование модели. Анализ работы модели.	2	Учебное занятие / занятие ознакомление с новым материалом	Учебный кабинет
11.	Автомобиль вариант 3.	2	Лекция-диалог /	Учебный кабинет

	Конструкция, процесс работы и особенности программы модели. Разработка простейшей программы для модели. Сборка модели с использованием инструкции по сборке. Программирование модели. Анализ работы модели.		занятие по систематизации и обобщению знаний	
12.	Повторение по теме. Закрепление знаний	2	Игровое упражнение / комбинированное занятие	Учебный кабинет
13.	Монстретрак. Конструкция, процесс работы и особенности программы модели. Разработка простейшей программы для модели. Сборка модели с использованием инструкции по сборке. Программирование модели. Анализ работы модели.	2	Учебно-практическое / занятие по систематизации и обобщению знаний	Учебный кабинет
14.	Автомобиль для прогулок. Конструкция, процесс работы и особенности программы модели. Разработка простейшей программы для модели. Сборка модели с использованием инструкции по сборке. Программирование модели. Анализ работы модели.	2	Учебно-практическое / занятие по применению знаний и умений	Учебный кабинет
15.	Бэтмобиль. Конструкция, процесс работы и особенности программы модели. Разработка простейшей программы для модели. Сборка модели с использованием инструкции по сборке. Программирование модели. Анализ работы модели.	2	Практическое занятие / занятие по систематизации и обобщению знаний	Учебный кабинет
16.	Автомобиль Багги вариант 1 Конструкция, процесс работы и особенности программы модели. Разработка простейшей программы для модели. Сборка модели с использованием инструкции по сборке. Программирование модели. Анализ работы модели.	2	Практическое занятие / занятие по закреплению изученного	Учебный кабинет
17.	Автомобиль Багги вариант 2 Конструкция, процесс работы и особенности программы модели. Разработка простейшей программы для модели. Сборка модели с использованием инструкции по сборке. Программирование модели. Анализ работы модели.	2	Учебное занятие / занятие по систематизации и обобщению знаний	Учебный кабинет
18.	Автомобиль Тесла. Конструкция, процесс работы и особенности программы модели. Разработка простейшей программы для модели. Сборка модели с	2	Учебное занятие / занятие по систематизации и	Учебный кабинет

	использованием инструкции по сборке. Программирование модели. Анализ работы модели.		обобщению знаний	
19.	Гоночный автомобиль вариант 1. Конструкция, процесс работы и особенности программы модели. Разработка простейшей программы для модели. Сборка модели с использованием инструкции по сборке. Программирование модели. Анализ работы модели.	2	Практическое занятие / занятие по систематизации и обобщению знаний	Учебный кабинет
20.	Гоночный автомобиль вариант 2. Конструкция, процесс работы и особенности программы модели. Разработка простейшей программы для модели. Сборка модели с использованием инструкции по сборке. Программирование модели. Анализ работы модели.	2	Учебно-практическое / занятие ознакомление с новым материалом	Учебный кабинет
21.	Повторение по теме. Закрепление знаний	2	Импровизация / комбинированное занятие	Учебный кабинет
22.	Джип. Конструкция, процесс работы и особенности программы модели. Разработка простейшей программы для модели. Сборка модели с использованием инструкции по сборке. Программирование модели. Анализ работы модели.	2	Учебное занятие / занятие по систематизации и обобщению знаний	Учебный кабинет
23.	Автомобиль Гелендваген. Конструкция, процесс работы и особенности программы модели. Разработка простейшей программы для модели. Сборка модели с использованием инструкции по сборке. Программирование модели. Анализ работы модели.	2	Практическое занятие / занятие по закреплению изученного	Учебный кабинет
24.	Автомобиль Хаммер. Конструкция, процесс работы и особенности программы модели. Разработка простейшей программы для модели. Сборка модели с использованием инструкции по сборке. Программирование модели. Анализ работы модели.	2	Учебное занятие / занятие ознакомление с новым материалом	Учебный кабинет
25.	Кабриолет с открытым решением Конструкция, процесс работы и особенности программы модели. Разработка простейшей программы для модели. Сборка модели с использованием инструкции по сборке. Программирование модели. Анализ работы модели.	2	Учебно-практическое / занятие по закреплению изученного	Учебный кабинет
26.	Повторение по теме. Закрепление знаний	2	Учебно-практическое	Учебный кабинет

			занятие / комбинированное занятие	
27.	Башенный кран вариант 1. Конструкция, процесс работы и особенности программы модели. Разработка простейшей программы для модели. Сборка модели с использованием инструкции по сборке. Программирование модели. Анализ работы модели.	2	Лекция-диалог / занятие по систематизации и обобщению знаний	Учебный кабинет
28.	Башенный кран вариант 2. Конструкция, процесс работы и особенности программы модели. Разработка простейшей программы для модели. Сборка модели с использованием инструкции по сборке. Программирование модели. Анализ работы модели.	2	Учебное занятие / занятие по систематизации и обобщению знаний	Учебный кабинет
29.	Автокран. Конструкция, процесс работы и особенности программы модели. Разработка простейшей программы для модели. Сборка модели с использованием инструкции по сборке. Программирование модели. Анализ работы модели.	2	Учебное занятие / занятие ознакомление с новым материалом	Учебный кабинет
30.	Грузовик Конструкция, процесс работы и особенности программы модели. Разработка простейшей программы для модели. Сборка модели с использованием инструкции по сборке. Программирование модели. Анализ работы модели.	2	Учебно-практическое / занятие по закреплению изученного	Учебный кабинет
31.	Мусоровоз Конструкция, процесс работы и особенности программы модели. Разработка простейшей программы для модели. Сборка модели с использованием инструкции по сборке. Программирование модели. Анализ работы модели.	2	Учебно-практическое / занятие ознакомление с новым материалом	Учебный кабинет
32.	Камаз Конструкция, процесс работы и особенности программы модели. Разработка простейшей программы для модели. Сборка модели с использованием инструкции по сборке. Программирование модели. Анализ работы модели.	2	Практическое занятие / занятие по систематизации и обобщению знаний	Учебный кабинет
33.	Экскурсия в Кванториум.	2	Занятие-игра / комбинированное занятие	Кванториум

34.	Повторение по теме. Закрепление знаний	2	Экскурсия / занятие по закреплению изученного материала	Учебный кабинет
35.	Культиватор Конструкция, процесс работы и особенности программы модели. Разработка простейшей программы для модели. Сборка модели с использованием инструкции по сборке. Программирование модели. Анализ работы модели.	2	Учебное занятие / занятие по систематизации и обобщению знаний	Учебный кабинет
36.	Пожарная машина Конструкция, процесс работы и особенности программы модели. Разработка простейшей программы для модели. Сборка модели с использованием инструкции по сборке. Программирование модели. Анализ работы модели.	2	Учебное занятие / занятие ознакомление с новым материалом	Учебный кабинет
37.	Корабль Конструкция, процесс работы и особенности программы модели. Разработка простейшей программы для модели. Сборка модели с использованием инструкции по сборке. Программирование модели. Анализ работы модели.	2	Учебно-практическое / занятие по закреплению изученного	Учебный кабинет
38.	Колесный пароход Конструкция, процесс работы и особенности программы модели. Разработка простейшей программы для модели. Сборка модели с использованием инструкции по сборке. Программирование модели. Анализ работы модели.	2	Учебно-практическое / занятие ознакомление с новым материалом	Учебный кабинет
39.	Аэроплан. Конструкция, процесс работы и особенности программы модели. Разработка простейшей программы для модели. Сборка модели с использованием инструкции по сборке. Программирование модели. Анализ работы модели.	2	Занятие-игра / занятие по применению знаний и умений	Учебный кабинет
40.	Вертолет. Вариант 1 Конструкция, процесс работы и особенности программы модели. Разработка простейшей программы для модели. Сборка модели с использованием инструкции по сборке. Программирование модели. Анализ работы модели.	2	Учебно-практическое занятие / занятие ознакомления с новым материалом	Учебный кабинет
41.	Вертолет. Вариант 2	2	Практикум /	Учебный кабинет

	Конструкция, процесс работы и особенности программы модели. Разработка простейшей программы для модели. Сборка модели с использованием инструкции по сборке. Программирование модели. Анализ работы модели.		занятие по углублению знаний	
42.	Гидроплан. Конструкция, процесс работы и особенности программы модели. Разработка простейшей программы для модели. Сборка модели с использованием инструкции по сборке. Программирование модели. Анализ работы модели.	2	Практикум / занятие по контролю знаний	Учебный кабинет
43.	Самолет Джет. Конструкция, процесс работы и особенности программы модели. Разработка простейшей программы для модели. Сборка модели с использованием инструкции по сборке. Программирование модели. Анализ работы модели.	2	Практическое занятие / занятие по применению знаний и умений	Учебный кабинет
44.	Чудеса движения. Закрепление знаний. Сборка модели по памяти.	2	Занятие-сообщение / занятие по закреплению изученного материала	Учебный кабинет
45.	Леголенд. Участие в викторине по лего-конструированию.	2	Игровое упражнение / комбинированное занятие	Учебный кабинет
46.	Дед Мороз Конструкция, процесс работы и особенности программы модели. Разработка простейшей программы для модели. Сборка модели с использованием инструкции по сборке. Программирование модели. Анализ работы модели.	2	Учебно-практическое занятие / занятие ознакомление с новым материалом	Учебный кабинет
47.	Снеговик Конструкция, процесс работы и особенности программы модели. Разработка простейшей программы для модели. Сборка модели с использованием инструкции по сборке. Программирование модели. Анализ работы модели.	2	Практическое занятие / занятие по применению знаний и умений	Учебный кабинет
48.	Олень Свен Конструкция, процесс работы и особенности программы модели.	2	Практическое занятие /	Учебный кабинет

	Разработка простейшей программы для модели. Сборка модели с использованием инструкции по сборке. Программирование модели. Анализ работы модели.		занятие по применению знаний и умений	
49.	Сборка и программирование модели «Новогодняя елочка». Конструкция, процесс работы и особенности программы модели. Разработка простейшей программы для модели. Сборка модели с использованием инструкции по сборке. Программирование модели. Анализ работы модели.	2	Учебно-практическое занятие / комбинированное занятие	Учебный кабинет
50.	Звездолет Конструкция, процесс работы и особенности программы модели. Разработка простейшей программы для модели. Сборка модели с использованием инструкции по сборке. Программирование модели. Анализ работы модели.	2	Практикум / занятие по контролю знаний	Учебный кабинет
51.	Звездолет Тенсергити Конструкция, процесс работы и особенности программы модели. Разработка простейшей программы для модели. Сборка модели с использованием инструкции по сборке. Программирование модели. Анализ работы модели.	2	Занятие-игра / занятие по применению знаний и умений	Учебный кабинет
52.	Звездные воины Конструкция, процесс работы и особенности программы модели. Разработка простейшей программы для модели. Сборка модели с использованием инструкции по сборке. Программирование модели. Анализ работы модели.	2	Учебно-практическое занятие / занятие ознакомление с новым материалом	Учебный кабинет
53.	Космодром Конструкция, процесс работы и особенности программы модели. Разработка простейшей программы для модели. Сборка модели с использованием инструкции по сборке. Программирование модели. Анализ работы модели.	2	Практическое занятие / занятие по применению знаний и умений	Учебный кабинет
54.	Сборка и программирование модели «Космический корабль» (ко Дню космонавтики). Конструкция, процесс работы и особенности программы модели. Разработка простейшей программы для модели. Сборка модели с использованием инструкции по сборке. Программирование модели. Анализ работы модели.	2	Учебно-практическое занятие / комбинированное занятие	Учебный кабинет
55.	Повторение по теме. Закрепление знаний.	2	Занятие-путешествие / занятие по	Учебный кабинет

			закреплению изученного материала	
56.	Пасхальный кролик Конструкция, процесс работы и особенности программы модели. Разработка простейшей программы для модели. Сборка модели с использованием инструкции по сборке. Программирование модели. Анализ работы модели.	2	Практическое занятие / занятие по применению знаний и умений	Учебный кабинет
57.	Спутник Конструкция, процесс работы и особенности программы модели. Разработка простейшей программы для модели. Сборка модели с использованием инструкции по сборке. Программирование модели. Анализ работы модели.	2	Практикум / занятие по контролю знаний	Учебный кабинет
58.	Лыжник Конструкция, процесс работы и особенности программы модели. Разработка простейшей программы для модели. Сборка модели с использованием инструкции по сборке. Программирование модели. Анализ работы модели.	2	Соревнование / применение полученных знаний и навыков	Учебный кабинет
59.	Балерина Конструкция, процесс работы и особенности программы модели. Разработка простейшей программы для модели. Сборка модели с использованием инструкции по сборке. Программирование модели. Анализ работы модели.	2	Презентация / занятие по контролю знаний	Учебный кабинет
60.	Танцовщица Конструкция, процесс работы и особенности программы модели. Разработка простейшей программы для модели. Сборка модели с использованием инструкции по сборке. Программирование модели. Анализ работы модели.	2	Зачет / занятие по закреплению изученного	Учебный кабинет
61.	Робот Атлас Конструкция, процесс работы и особенности программы модели. Разработка простейшей программы для модели. Сборка модели с использованием инструкции по сборке. Программирование модели. Анализ работы модели.	2	праздник / занятие по контролю знаний, умений и навыков	Учебный кабинет
62.	Вратарь Конструкция, процесс работы и особенности программы модели. Разработка простейшей программы для модели. Сборка модели с	2	Практикум / занятие по контролю знаний	Учебный кабинет

	использованием инструкции по сборке. Программирование модели. Анализ работы модели.			
63.	Гимнаст Конструкция, процесс работы и особенности программы модели. Разработка простейшей программы для модели. Сборка модели с использованием инструкции по сборке. Программирование модели. Анализ работы модели.	2	Соревнование / применение полученных знаний и навыков	Учебный кабинет
64.	Гладиатор Конструкция, процесс работы и особенности программы модели. Разработка простейшей программы для модели. Сборка модели с использованием инструкции по сборке. Программирование модели. Анализ работы модели.	2	Презентация / занятие по контролю знаний	Учебный кабинет
65.	Гольфист Конструкция, процесс работы и особенности программы модели. Разработка простейшей программы для модели. Сборка модели с использованием инструкции по сборке. Программирование модели. Анализ работы модели.	2	Зачет / занятие по закреплению изученного	Учебный кабинет
66.	Повторение по теме. Закрепление знаний.	2	Занятие-путешествие / закрепление изученного материала	Учебный кабинет
67.	Богомол Конструкция, процесс работы и особенности программы модели. Разработка простейшей программы для модели. Сборка модели с использованием инструкции по сборке. Программирование модели. Анализ работы модели.	2	Практикум / занятие по контролю знаний	Учебный кабинет
68.	Лиса Конструкция, процесс работы и особенности программы модели. Разработка простейшей программы для модели. Сборка модели с использованием инструкции по сборке. Программирование модели. Анализ работы модели.	2	Соревнование / применение полученных знаний и навыков	Учебный кабинет
69.	Дракон с двумя головами Конструкция, процесс работы и особенности программы модели. Разработка простейшей программы для модели. Сборка модели с использованием инструкции по сборке. Программирование модели. Анализ работы модели.	2	Презентация / занятие по контролю знаний	Учебный кабинет

70.	Диметродон Конструкция, процесс работы и особенности программы модели. Разработка простейшей программы для модели. Сборка модели с использованием инструкции по сборке. Программирование модели. Анализ работы модели.	2	Зачет / занятие по закреплению изученного	Учебный кабинет
71.	Артроплевра Конструкция, процесс работы и особенности программы модели. Разработка простейшей программы для модели. Сборка модели с использованием инструкции по сборке. Программирование модели. Анализ работы модели.	2	Соревнование / применение полученных знаний и навыков	Учебный кабинет
72.	Завропод Конструкция, процесс работы и особенности программы модели. Разработка простейшей программы для модели. Сборка модели с использованием инструкции по сборке. Программирование модели. Анализ работы модели.	2	Презентация / занятие по контролю знаний	Учебный кабинет
73.	Плезиозаврт Конструкция, процесс работы и особенности программы модели. Разработка простейшей программы для модели. Сборка модели с использованием инструкции по сборке. Программирование модели. Анализ работы модели.	2	Зачет / занятие по закреплению изученного	Учебный кабинет
74.	Повторение по теме. Закрепление знаний.	2	Игровое упражнение / занятие по закреплению изученного материала	Учебный кабинет
75.	Фестиваль научно-технического творчества «IT-ФЕСТ 46». Участие в фестивале технического творчества.	2	Игровое упражнение / комбинированное занятие	Учебный кабинет
76.	Птератодон Конструкция, процесс работы и особенности программы модели. Разработка простейшей программы для модели. Сборка модели с использованием инструкции по сборке. Программирование модели. Анализ работы модели.	2	Практикум / занятие по контролю знаний	Учебный кабинет
77.	Паразавролофус Конструкция, процесс работы и особенности программы модели.	2	Соревнование / применение	Учебный кабинет

	Разработка простейшей программы для модели. Сборка модели с использованием инструкции по сборке. Программирование модели. Анализ работы модели.		полученных знаний и навыков	
78.	Меганевра Конструкция, процесс работы и особенности программы модели. Разработка простейшей программы для модели. Сборка модели с использованием инструкции по сборке. Программирование модели. Анализ работы модели.	2	Презентация / занятие по контролю знаний	Учебный кабинет
79.	Трицератопс Конструкция, процесс работы и особенности программы модели. Разработка простейшей программы для модели. Сборка модели с использованием инструкции по сборке. Программирование модели. Анализ работы модели.	2	Зачет / занятие по закреплению изученного	Учебный кабинет
80.	Миолания Конструкция, процесс работы и особенности программы модели. Разработка простейшей программы для модели. Сборка модели с использованием инструкции по сборке. Программирование модели. Анализ работы модели.	2	Практикум / занятие по контролю знаний	Учебный кабинет
81.	Тираннозавр Конструкция, процесс работы и особенности программы модели. Разработка простейшей программы для модели. Сборка модели с использованием инструкции по сборке. Программирование модели. Анализ работы модели.	2	Соревнование / применение полученных знаний и навыков	Учебный кабинет
82.	Динозавр-Икс Конструкция, процесс работы и особенности программы модели. Разработка простейшей программы для модели. Сборка модели с использованием инструкции по сборке. Программирование модели. Анализ работы модели.	2	Презентация / занятие по контролю знаний	Учебный кабинет
83.	Мегалодон Конструкция, процесс работы и особенности программы модели. Разработка простейшей программы для модели. Сборка модели с использованием инструкции по сборке. Программирование модели. Анализ работы модели.	2	Зачет / занятие по закреплению изученного	Учебный кабинет
84.	Боевая машина вариант 1 Конструкция, процесс работы и особенности программы модели. Разработка простейшей программы для модели. Сборка модели с	2	Соревнование / применение полученных знаний и	Учебный кабинет

	использованием инструкции по сборке. Программирование модели. Анализ работы модели.		навыков	
85.	Боевая машина вариант2 Конструкция, процесс работы и особенности программы модели. Разработка простейшей программы для модели. Сборка модели с использованием инструкции по сборке. Программирование модели. Анализ работы модели.	2	Презентация / занятие по контролю знаний	Учебный кабинет
86.	Боевой вертолет вариант 1. Конструкция, процесс работы и особенности программы модели. Разработка простейшей программы для модели. Сборка модели с использованием инструкции по сборке. Программирование модели. Анализ работы модели.	2	Зачет / занятие по закреплению изученного	Учебный кабинет
87.	Повторение по теме. Закрепление знаний.	2	Импровизация / занятие по закреплению изученного материала	Учебный кабинет
88.	Экскурсия в Технопарк.	2	Занятие-игра / комбинированное занятие	Технопарк
89.	Танк Защитник Конструкция, процесс работы и особенности программы модели. Разработка простейшей программы для модели. Сборка модели с использованием инструкции по сборке. Программирование модели. Анализ работы модели.	2	Соревнование / применение полученных знаний и навыков	Учебный кабинет
90.	Танк Конструкция, процесс работы и особенности программы модели. Разработка простейшей программы для модели. Сборка модели с использованием инструкции по сборке. Программирование модели. Анализ работы модели.	2	Презентация / занятие по контролю знаний	Учебный кабинет
91.	Боевой самолет Конструкция, процесс работы и особенности программы модели. Разработка простейшей программы для модели. Сборка модели с использованием инструкции по сборке. Программирование модели. Анализ работы модели.	2	Зачет / занятие по закреплению изученного	Учебный кабинет
92.	Самолет Джет	2	Соревнование /	Учебный кабинет

	Конструкция, процесс работы и особенности программы модели. Разработка простейшей программы для модели. Сборка модели с использованием инструкции по сборке. Программирование модели. Анализ работы модели.		применение полученных знаний и навыков	
93.	Военный корабль Конструкция, процесс работы и особенности программы модели. Разработка простейшей программы для модели. Сборка модели с использованием инструкции по сборке. Программирование модели. Анализ работы модели.	2	Презентация / занятие по контролю знаний	Учебный кабинет
94.	Военная техника Конструкция, процесс работы и особенности программы модели. Разработка простейшей программы для модели. Сборка модели с использованием инструкции по сборке. Программирование модели. Анализ работы модели.	2	Зачет / занятие по закреплению изученного	Учебный кабинет
95.	Олимпиада по робототехнике. Участие в олимпиаде технического творчества.	2	Учебно-практическое занятие / комбинированное занятие	Учебный кабинет
96.	Повторение по теме. Закрепление знаний.	2	Олимпиада / Занятие по закреплению изученного материала	Учебный кабинет
97.	Выполнение творческого проекта. Понятие проекта. Творческое проектирование. Выбор темы.	4	Игровое упражнение / комбинированное занятие	Учебный кабинет
98.	Выполнение творческого проекта. Этапы разработки проекта. Краткое изложение задач каждого этапа.	4	Занятие-сообщение / Занятие по применению знаний	Учебный кабинет
99.	Выполнение творческого проекта. Тестирование проекта. Исправление и устранение ошибок. Создание презентации.	2	Проектная работа / занятие по углублению знаний	Учебный кабинет
100.	Выполнение творческого проекта. Защита проекта.	4	Проектная работа / комбинированное занятие	Учебный кабинет
101.	Повторение по курсу. Закрепление знаний.	2	Проектная работа /	Учебный кабинет

			занятие по закреплению изученного материала	
102.	Итоговое занятие. Демонстрация знаний, умений и навыков по изученному материалу за учебный год.	2	Подведение итогов / Занятие по закреплению полученных знаний	Учебный кабинет

Мониторинг оценки результатов обучения

№ п/п	Ф.И. обучающегося	Результаты мониторинга									Участие в конкурсах, выставках
		Предметные			Метапредметные			Личностные			
		1	2	3	1	2	3	1	2	3	
1.											
2.											
3.											
4.											
5.											
6.											
7.											
8.											
9.											
10.											
11.											
12.											
13.											
14.											
15.											

Обозначения

1 – Входная диагностика

2 – Промежуточная диагностика (I полугодие)

3 – Итоговая диагностика (II полугодие)

Обозначение диагностики:

н/с – минимальный;

с – базовый;

в/с – повышенный;

в – творческий.

Оценка планируемых результатов обучения

Минимальный уровень	Базовый уровень	Повышенный уровень	Творческий уровень
Оценка предметных результатов			
Обучающиеся в основном усвоили: • основные детали Lego-конструктора (назначение, особенности); • простейшие основы механики (устойчивость конструкций, прочность соединения, виды соединения деталей механизма); • виды конструкций: плоские, объёмные, неподвижное и подвижное соединение деталей; • технологическую последовательность изготовления несложных конструкций; • технику безопасности при работе на компьютере; • виды и форматы графики; • назначение и состав графической программы; • назначение и состав программы Lego; • режимы работы программы Lego; • основы моделирования архитектурных объектов; • основы моделирования транспортных средств. Обучающиеся могут с помощью педагога:	Обучающиеся в достаточной мере знают: • основные детали Lego-конструктора (назначение, особенности); • простейшие основы механики (устойчивость конструкций, прочность соединения, виды соединения деталей механизма); • виды конструкций: плоские, объёмные, неподвижное и подвижное соединение деталей; • технологическую последовательность изготовления несложных конструкций; • технику безопасности при работе на компьютере; • виды и форматы графики; • назначение и состав графической программы; • назначение и состав программы Lego; • режимы работы программы Lego; • основы моделирования архитектурных объектов; • основы моделирования транспортных средств. Обучающиеся могут уверенно: • осуществлять подбор деталей,	Обучающиеся полностью представляют: • основные детали Lego-конструктора (назначение, особенности); • простейшие основы механики (устойчивость конструкций, прочность соединения, виды соединения деталей механизма); • виды конструкций: плоские, объёмные, неподвижное и подвижное соединение деталей; • технологическую последовательность изготовления несложных конструкций; • технику безопасности при работе на компьютере; • виды и форматы графики; • назначение и состав графической программы; • назначение и состав программы Lego; • режимы работы программы Lego; • основы моделирования архитектурных объектов; • основы моделирования транспортных средств. Обучающиеся могут свободно: • осуществлять подбор деталей,	Обучающиеся в совершенстве представляют: • основные детали Lego-конструктора (назначение, особенности); • простейшие основы механики (устойчивость конструкций, прочность соединения, виды соединения деталей механизма); • виды конструкций: плоские, объёмные, неподвижное и подвижное соединение деталей; • технологическую последовательность изготовления несложных конструкций; • технику безопасности при работе на компьютере; • виды и форматы графики; • назначение и состав графической программы; • назначение и состав программы Lego; • режимы работы программы Lego; • основы моделирования архитектурных объектов; • основы моделирования транспортных средств. Обучающиеся могут в совершенстве:

• осуществлять подбор деталей, необходимых для конструирования (по виду и цвету); • конструировать, ориентируясь на образец, пошаговую схему изготовления конструкции и собственный замысел; • анализировать и планировать предстоящую практическую работу; • самостоятельно определять количество деталей в конструкции моделей; • ориентироваться в пиктограммах и различных деталях компьютерной программы Lego и способах их соединений на сцене камеры контроля; • находить связи между формой конструкции и ее функциями; • работать в компьютерной программе Lego, используя весь ее инструментарий и все ее возможности; • создавать сложные лего-модели и красивые постройки, как по чертежам, так и по собственному замыслу; • сочетать в постройке детали по форме и цвету, устанавливая пространственное расположение построек; • творчески подходить к созданию композиций из Лего по	необходимых для конструирования (по виду и цвету); • конструировать, ориентируясь на образец, пошаговую схему изготовления конструкции и собственный замысел; • анализировать и планировать предстоящую практическую работу; • самостоятельно определять количество деталей в конструкции моделей; • ориентироваться в пиктограммах и различных деталях компьютерной программы Lego и способах их соединений на сцене камеры контроля; • находить связи между формой конструкции и ее функциями; • работать в компьютерной программе Lego, используя весь ее инструментарий и все ее возможности; • создавать сложные лего-модели и красивые постройки, как по чертежам, так и по собственному замыслу; • сочетать в постройке детали по форме и цвету, устанавливая пространственное расположение построек; • творчески подходить к созданию композиций из Лего по собственному замыслу;	необходимых для конструирования (по виду и цвету); • конструировать, ориентируясь на образец, пошаговую схему изготовления конструкции и собственный замысел; • анализировать и планировать предстоящую практическую работу; • самостоятельно определять количество деталей в конструкции моделей; • ориентироваться в пиктограммах и различных деталях компьютерной программы Lego и способах их соединений на сцене камеры контроля; • находить связи между формой конструкции и ее функциями; • работать в компьютерной программе Lego, используя весь ее инструментарий и все ее возможности; • создавать сложные лего-модели и красивые постройки, как по чертежам, так и по собственному замыслу; • сочетать в постройке детали по форме и цвету, устанавливая пространственное расположение построек; • творчески подходить к созданию композиций из Лего по собственному замыслу;	• осуществлять подбор деталей, необходимых для конструирования (по виду и цвету); • конструировать, ориентируясь на образец, пошаговую схему изготовления конструкции и собственный замысел; • анализировать и планировать предстоящую практическую работу; • самостоятельно определять количество деталей в конструкции моделей; • ориентироваться в пиктограммах и различных деталях компьютерной программы Lego и способах их соединений на сцене камеры контроля; • находить связи между формой конструкции и ее функциями; • работать в компьютерной программе Lego, используя весь ее инструментарий и все ее возможности; • создавать сложные лего-модели и красивые постройки, как по чертежам, так и по собственному замыслу; • сочетать в постройке детали по форме и цвету, устанавливая пространственное расположение построек; • творчески подходить к созданию композиций из Лего по
---	--	--	---

собственному замыслу; • пользоваться инструментами графической программы; • выбирать режимы работы в программы Lego; • создавать простейшие элементы и предметы в Lego; • изменять цвет элемента объекта; • сохранять свои работы в нужную папку; • осуществлять поиск и открывать ранее собранную модель.	• пользоваться инструментами графической программы; • выбирать режимы работы в программы Lego; • создавать простейшие элементы и предметы в Lego; • изменять цвет элемента объекта; • сохранять свои работы в нужную папку; • осуществлять поиск и открывать ранее собранную модель.	• пользоваться инструментами графической программы; • выбирать режимы работы в программы Lego; • создавать простейшие элементы и предметы в Lego; • изменять цвет элемента объекта; • сохранять свои работы в нужную папку; • осуществлять поиск и открывать ранее собранную модель.	собственному замыслу; • пользоваться инструментами графической программы; • выбирать режимы работы в программы Lego; • создавать простейшие элементы и предметы в Lego; • изменять цвет элемента объекта; • сохранять свои работы в нужную папку; • осуществлять поиск и открывать ранее собранную модель.
Оценка метапредметных результатов			
Недостаточно развиты умения: • определять, различать и называть детали конструктора; • конструировать по условиям, заданным взрослым, по образцу, по чертежу, по заданной схеме и самостоятельно строить схему; • ориентироваться в своей системе знаний: отличать новое от уже известного; • перерабатывать полученную информацию: делать выводы в результате совместной работы всей группы, сравнивать и группировать предметы и их образы. • уметь работать по предложенным инструкциям; • умение излагать мысли в четкой логической последовательности, отстаивать	Достаточно развиты умения: • определять, различать и называть детали конструктора; • конструировать по условиям, заданным взрослым, по образцу, по чертежу, по заданной схеме и самостоятельно строить схему; • ориентироваться в своей системе знаний: отличать новое от уже известного; • перерабатывать полученную информацию: делать выводы в результате совместной работы всей группы, сравнивать и группировать предметы и их образы. • уметь работать по предложенным инструкциям; • умение излагать мысли в четкой логической последовательности, отстаивать	Уверенно развиты умения: • определять, различать и называть детали конструктора; • конструировать по условиям, заданным взрослым, по образцу, по чертежу, по заданной схеме и самостоятельно строить схему; • ориентироваться в своей системе знаний: отличать новое от уже известного; • перерабатывать полученную информацию: делать выводы в результате совместной работы всей группы, сравнивать и группировать предметы и их образы. • уметь работать по предложенным инструкциям; • умение излагать мысли в четкой логической	В совершенстве развиты умения: • определять, различать и называть детали конструктора; • конструировать по условиям, заданным взрослым, по образцу, по чертежу, по заданной схеме и самостоятельно строить схему; • ориентироваться в своей системе знаний: отличать новое от уже известного; • перерабатывать полученную информацию: делать выводы в результате совместной работы всей группы, сравнивать и группировать предметы и их образы. • уметь работать по предложенным инструкциям; • умение излагать мысли в четкой логической

свою точку зрения, анализировать ситуацию и самостоятельно находить ответы на вопросы путем логических рассуждений; • определять и формулировать цель деятельности на занятии с помощью педагога. • уметь работать в паре и в коллективе; уметь рассказывать о постройке; • уметь работать над проектом в команде, эффективно распределять обязанности.	свою точку зрения, анализировать ситуацию и самостоятельно находить ответы на вопросы путем логических рассуждений; • определять и формулировать цель деятельности на занятии с помощью педагога. • уметь работать в паре и в коллективе; уметь рассказывать о постройке; • уметь работать над проектом в команде, эффективно распределять обязанности.	последовательности, отстаивать свою точку зрения, анализировать ситуацию и самостоятельно находить ответы на вопросы путем логических рассуждений; • определять и формулировать цель деятельности на занятии с помощью педагога. • уметь работать в паре и в коллективе; уметь рассказывать о постройке; • уметь работать над проектом в команде, эффективно распределять обязанности.	последовательности, отстаивать свою точку зрения, анализировать ситуацию и самостоятельно находить ответы на вопросы путем логических рассуждений; • определять и формулировать цель деятельности на занятии с помощью педагога. • уметь работать в паре и в коллективе; уметь рассказывать о постройке; • уметь работать над проектом в команде, эффективно распределять обязанности.
Оценка личностных результатов			
Недостаточно проявлены умения: • оценивать жизненные ситуации (поступки, явления, события) с точки зрения собственных ощущений (явления, события), в предложенных ситуациях отмечать конкретные поступки, которые можно оценить, как хорошие или плохие; • называть и объяснять свои чувства и ощущения, объяснять своё отношение к поступкам с позиции общечеловеческих нравственных ценностей; • развитие самостоятельности, настойчивости, умения делать нравственные выводы; • самостоятельно решать технические задачи в процессе конструирования роботов	Достаточно проявлены умения: • оценивать жизненные ситуации (поступки, явления, события) с точки зрения собственных ощущений (явления, события), в предложенных ситуациях отмечать конкретные поступки, которые можно оценить, как хорошие или плохие; • называть и объяснять свои чувства и ощущения, объяснять своё отношение к поступкам с позиции общечеловеческих нравственных ценностей; • развитие самостоятельности, настойчивости, умения делать нравственные выводы; • самостоятельно решать технические задачи в процессе конструирования роботов	Уверенно проявлены умения: • оценивать жизненные ситуации (поступки, явления, события) с точки зрения собственных ощущений (явления, события), в предложенных ситуациях отмечать конкретные поступки, которые можно оценить, как хорошие или плохие; • называть и объяснять свои чувства и ощущения, объяснять своё отношение к поступкам с позиции общечеловеческих нравственных ценностей; • развитие самостоятельности, настойчивости, умения делать нравственные выводы; • самостоятельно решать технические задачи в процессе конструирования роботов	В совершенстве проявлены умения: • оценивать жизненные ситуации (поступки, явления, события) с точки зрения собственных ощущений (явления, события), в предложенных ситуациях отмечать конкретные поступки, которые можно оценить, как хорошие или плохие; • называть и объяснять свои чувства и ощущения, объяснять своё отношение к поступкам с позиции общечеловеческих нравственных ценностей; • развитие самостоятельности, настойчивости, умения делать нравственные выводы; • самостоятельно решать технические задачи в процессе конструирования роботов

конструирования роботов (планирование предстоящих действий, самоконтроль, применять полученные знания, приемы и опыт конструирования с использованием специальных элементов и т.д.); • самостоятельно и творчески реализовывать собственные замыслы.	(планирование предстоящих действий, самоконтроль, применять полученные знания, приемы и опыт конструирования с использованием специальных элементов и т.д.); • самостоятельно и творчески реализовывать собственные замыслы.	(планирование предстоящих действий, самоконтроль, применять полученные знания, приемы и опыт конструирования с использованием специальных элементов и т.д.); • самостоятельно и творчески реализовывать собственные замыслы.	конструирования роботов (планирование предстоящих действий, самоконтроль, применять полученные знания, приемы и опыт конструирования с использованием специальных элементов и т.д.); • самостоятельно и творчески реализовывать собственные замыслы.
---	---	---	---

Диагностическая карта

№ п/п	Фамилия, имя ребенка	Называет детали	Называет форму	Умеет скреплять детали конструктора	Строит элементарные постройки по творческому замыслу	Строит по образцу	Строит по схеме	Называет детали, изображенные на карточке.	Умеет рассказывать о постройке
1.									
2.									
3.									
4.									
5.									
6.									
7.									
8.									
9.									
10.									
11.									
12.									
13.									
14.									
15.									

Обозначения

+ - выполняет данный критерий

+/- - выполняет данный критерий с подсказкой

- - не выполняет данный критерий

Приложение 5 к ДОП «Легостайл»

Диагностика уровня развития конструктивных способностей

Уровень развития ребенка	Умение правильно конструировать поделку по образцу, схеме	Умение правильно конструировать поделку по замыслу
Высокий	Ребенок действует самостоятельно, воспроизводит конструкцию правильно по образцу, схеме, не требуется помощь взрослого.	Ребенок самостоятельно создает развернутые замыслы конструкции, может рассказать о своем замысле, описать ожидаемый результат, назвать некоторые из возможных способов конструирования.
Средний	Ребенок допускает незначительные ошибки в конструировании по образцу, схеме, но самостоятельно «путем проб и ошибок» исправляет их.	Способы конструктивного решения находит в результате практических поисков. Может создать условную символическую конструкцию, но затрудняется в объяснении ее особенностей.
Низкий	Допускает ошибки в выборе и расположении деталей в постройке, готовая постройка не имеет четких контуров. Требуется постоянная помощь взрослого.	Неустойчивость замысла – ребенок начинает создавать один объект, а получается совсем иной и довольствуется этим. Нечеткость представлений о последовательности действий и неумение их планировать. Объяснить способ построения ребенок не может.

**Мониторинг результатов обучения
по дополнительной общеразвивающей программе «Легостайл»**

№ п/п	Показатели	Критерии	Уровень	Степень выраженности оцениваемого качества	Методы диагностики
Теоретическая подготовка					
1.	Теоретические знания по основным разделам программы.	Соответствие теоретических знаний обучающихся программным требованиям	Минимальный	Владеет менее чем ½ объема знаний, предусмотренных программой	Опрос
			Базовый	Объем усвоенных знаний составляет более ½.	
			Повышенный	Освоен практически весь объем теоретических знаний, предусмотренных программой	
			Творческий	Обучающийся владеет полным объемом теоретических знаний	
2.	Владение специальной терминологией	Осмысленность и правильность использования специальной терминологии	Минимальный	Обучающийся не применяет в процессе обучения специальную терминологию	Тестирование
			Базовый	Обучающийся применяет в процессе обучения менее ½ специальных терминов	
			Повышенный	Обучающийся сочетает специальную терминологию с бытовой	
			Творческий	Специальные термины употребляются осознанно и в полном соответствии с содержанием	
Практическая подготовка					
1	Практические навыки и умения предусмотренные ДОП	Соответствие практических умений и навыков программным требованиям	Минимальный	Обучающийся владеет менее чем ½ объема знаний и умений, предусмотренных программой	Практическая работа
			Базовый	Объем усвоенных навыков и умений составляет более ½.	
			Повышенный	Освоен практически весь объем навыков и умений, предусмотренных программой	
			Творческий	Обучающийся владеет полным объемом навыков и умений, предусмотренных программой	
2.	Применение специального оборудования и оснащения	Отсутствие затруднений в использовании специального	Минимальный	Обучающийся испытывает серьезные затруднения при работе с оборудованием	Наблюдение
			Базовый	Работает с оборудованием с помощью педагога	
			Повышенный	Работает с оборудованием под наблюдением педагога	

		оборудования и оснащения	Творческий	Работает с оборудованием самостоятельно, не испытывая особых затруднений	
3.	Творческие навыки	Креативность в выполнении практических заданий	Минимальный	Обучающийся самостоятельно может выполнить только простейшие практические задания	Анализ работ
			Базовый	Обучающийся выполняет задания на основе образца	
			Повышенный	Обучающийся выполняет практические задания с элементами творчества	
			Творческий	Обучающийся выполняет творческие задания самостоятельно, на основе своих знаний и умений	
Общеучебные умения и навыки					
1	Умение подбирать и анализировать специальную литературу	Самостоятельность в подборе и анализе литературы	Минимальный	Обучающийся испытывает серьезные затруднения при работе с литературой, нуждается в постоянной помощи и контроле педагога или родителей	
			Базовый	Обучающийся работает с литературой с помощью педагога или родителей	
			Повышенный	Обучающийся работает с литературой самостоятельно, но под контролем педагога	
			Творческий	Обучающийся работает с литературой самостоятельно, не испытывая особых затруднений	
2.	Умение пользоваться компьютерным и источниками информации	Самостоятельность в использовании компьютерных источников информации	Минимальный	Обучающийся испытывает серьезные затруднения при работе с компьютерными источниками, нуждается в постоянной помощи и контроле педагога или родителей	
			Базовый	Обучающийся работает с компьютерными источниками с помощью педагога или родителей	
			Повышенный	Обучающийся работает с компьютерными источниками самостоятельно, но под контролем педагога	
			Творческий	Обучающийся работает с компьютерными источниками самостоятельно, не испытывая особых затруднений	
3.	Умение осуществлять учебно-исследовательскую работу	Самостоятельность в учебно-исследовательской деятельности	Минимальный	Обучающийся испытывает серьезные затруднения в учебно-исследовательской деятельности, нуждается в постоянной помощи и контроле педагога или родителей	
			Базовый	Обучающийся осуществляет учебно-исследовательскую деятельность с помощью педагога или родителей	
			Повышенный	Обучающийся выполняет учебно-исследовательскую деятельность самостоятельно, но под контролем педагога	
			Творческий	Обучающийся выполняет учебно-исследовательскую	

				деятельность самостоятельно, не испытывая особых затруднений	
4.	Умение слушать и слышать педагога	Адекватность восприятия информации, исходящей от педагога	Минимальный	Обучающийся не может воспроизвести услышанную информацию	
			Базовый	Обучающийся воспроизводит ½ услышанной информации с помощью педагога	
			Повышенный	Обучающийся воспроизводит ½ услышанной информации самостоятельно	
			Творческий	Обучающийся воспроизводит услышанную информацию самостоятельно почти дословно	
5.	Умение выступать перед аудиторией и участвовать в дискуссии	Свобода владения и подачи обучающимся подготовленной информации, самостоятельность и логика в построении дискуссионного выступления	Минимальный	Обучающийся не может публично выступить, защитить свой проект, избегает обсуждения чужих выступлений.	
			Базовый	Обучающийся выступает публично, испытывает сложности в защите проекта, избегает обсуждения чужих выступлений.	
			Повышенный	Обучающийся выступает публично, испытывает сложности в защите проекта; воспринимает выступления других обучающихся, задает вопросы.	
			Творческий	Обучающийся выступает публично, не испытывает сложности в защите проекта, выделяет из выступлений других обучающихся главные моменты, задает вопросы.	
6.	Умение организовать свое рабочее (учебное) место, навыки соблюдения в процессе деятельности правил безопасности	Способность самостоятельно подготавливать рабочее место к занятию и убирать за собой	Минимальный	Обучающийся не может организовать свое рабочее место	
			Базовый	Обучающийся организует свое рабочее место с помощью педагога	
			Повышенный	Обучающийся организует свое рабочее место, опираясь на советы педагога	
			Творческий	Обучающийся самостоятельно организует свое рабочее место.	

Оценочный лист

	ФИО обучающегося	Теоретическая подготовка		Практическая подготовка			Общеучебные умения и навыки					
		Критерий №1	Критерий №2	Критерий №1	Критерий №2	Критерий №3	Критерий №1	Критерий №2	Критерий №3	Критерий №4	Критерий №5	Критерий №6
1												
2												
3												
4												
5												
6												
7												
8												
9												
10												
11												
12												

Обозначение диагностики:

н/с – минимальный;

с – базовый;

в/с – повышенный;

в – творческий.

Оценка воспитанности обучающихся

Для проверки достижения воспитательных целей и задач проще всего использовать педагогический метод наблюдений, который предполагает непосредственное восприятие изучаемых педагогических явлений, процессов. Для получения надежных (обоснованных) выводов необходимо следующее:

1. Наблюдения желательны проводить регулярно, в течение учебного года.
2. Обучающийся должен наблюдаться в разных образовательных ситуациях (на занятиях, в общении с товарищами, на мероприятиях и т.д.).
3. Вмешиваться в ход процесса наблюдения нельзя.
4. Результаты наблюдения фиксируются и оцениваются.
5. Для наиболее полной и точной оценки привлекаются педагог-психолог, методист, заведующий отделом.

№	ФИО	___ год обучения											
		Ситуации наблюдения											
		На занятиях			На массовых мероприятиях			С товарищами			Со взрослыми		

Критерии оценки воспитанности

1. Знание норм нравственности, этики взаимоотношений и общения;

2. Осознание необходимости единства внутренней потребности следовать нравственным нормам и привычкам, выполняя их в повседневной жизни;
3. Уровень выработанных привычек культуры поведения;
4. Доброжелательность, вежливость, деликатность;
5. Умение оценить свое поведение, принести извинения за бестактность, некорректное отношение с собеседником;
6. Умение сдерживать себя, не показывая плохое настроение, неуважительное отношение к личности по каким-либо причинам;
7. Умение выслушать, способность уважать мнение собеседника.

Стартовая диагностика Тест

Вопрос 1: Кто такой Оле Кирк Кристиансен?

- а. **Основатель компании LEGO**
- б. Писатель, автор слова "Робот" Автор трёх законов робототехники
- в. Разработчик конструктора LEGO WeDo

Вопрос 2: В каком году родилось название компании LEGO?

- а. 1932 год
- б. 1946 год
- в. **1934 год**

Вопрос 3: Какими были игрушки LEGO изначально?

- а. **Деревянными**
- б. Пластмассовыми
- в. Текстильными

Вопрос 4: Что позволило добиться неограниченного количества комбинаций из кубиков и создавать из стандартных элементов самые разнообразные игрушки, которые уже не так легко ломались?

- а. Начали делать кубики с липучками
- б. **Начали делать кубики со штырьками**
- в. Начали делать кубики с магнитами

Вопрос 5: Кто предложил делать кубики со штырьками?

- а. **Один из сотрудников**
- б. Оле Кристиансен
- в. Готфред Кристиансен

Вопрос 6: От чего склад игрушек с продукцией для 270 магазинов сгорел?

- а. Подожгли из зависти
- б. **Во время войны в склад попала бомба**
- в. Самовоспламенение

Вопрос 7: Укажите название детали LEGO?

- а. **Кирпич 2*2**
- б. Пластина 2*2



в. Балка 2*2

Вопрос 8: Укажите название детали LEGO?

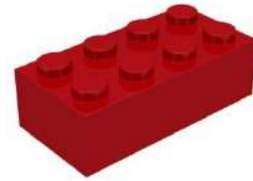
а. Кирпич 2*2

б. **Кирпич 2*4**

в. Пластина 2*4

г. Балка 2*4

д. Ступица



детали LEGO?

Вопрос 9: Укажите название

а. Пластина белая

б. **Пластина 2*8 с отверстиями**

в. Кирпич 2*8 с шипами

г. Кирпич плоский белый



LEGO?

Вопрос 10: Укажите название детали

а. **Пластина 1*4**

б. Кирпич 1*4

в. Пластина белая с шипами

г. Кирпич белый с шипами



детали LEGO?

Вопрос 11: Укажите название

а. Колесо с шипами

б. **Кирпич круглый**

в. Кирпич 2*2



детали LEGO?

Вопрос 12: Укажите название

а. Кирпич для перекрытия

б. **Кирпич скошенный**

в. Кирпич 1*2

г. Башмак



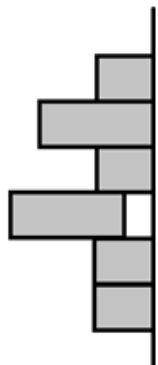
Промежуточная диагностика Тестовые задания

Задание 1. Как называется!

Настоящий робототехник знает, как называется каждая деталь в конструкторе. Предлагаем вам соотнести предложенные детали лего (слева) и их названия (справа)

Задание 2.

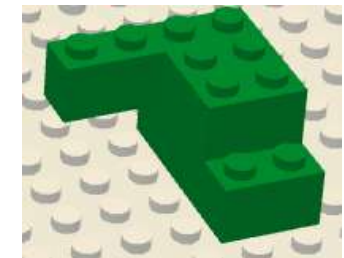
Известно, что фигура одинаковых серых половину фигуры не достройте фигуру относительно линии. запишите, сколько использовано в известно, что все расположены ширину только 1 ряд?



1			А	пластина
2			Б	балка с выступами
3			В	кирпич
4			Г	балка
5			Д	шестеренка
6			Е	ось
7			Ж	шестеренка корончатая

Кирпичики.

построена из кирпичиков, но видно. Мысленно симметрично В бланк ответов всего кирпичиков полной фигуре, если кирпичики одинаково и в



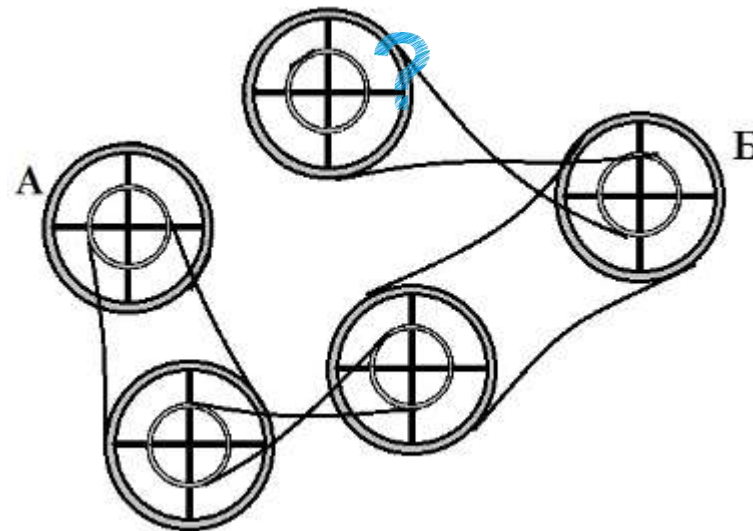
Задание 3. Строим сами!

Выберите три детали, из которых можно собрать данную фигуру слева. В Бланк ответов запишите номера выбранных деталей.

1	2	3
		
4	5	6
		

Задание 4. Куда крутится?

Посмотрите внимательно на рисунок и определите, в какую сторону крутится шкив Б (большой), если известно, что шкив А (большой) крутится по часовой стрелке. В Бланк ответов запишите сторону (по часовой стрелке или против часовой стрелки).



Задание 5. Найди подходящий.

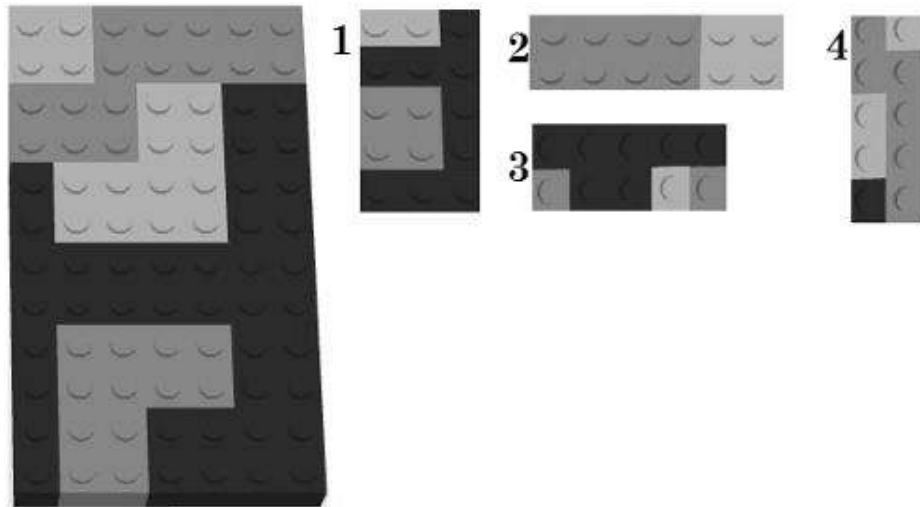
Очень часто при конструировании теряются детали. Выбери, какую деталь необходимо поставить вместо вопросительного знака, чтобы закончить ряд без пропусков. В Бланк ответов запишите нужную букву напротив нужного номера.

1 	А 	Г 
2 	Б 	Д 



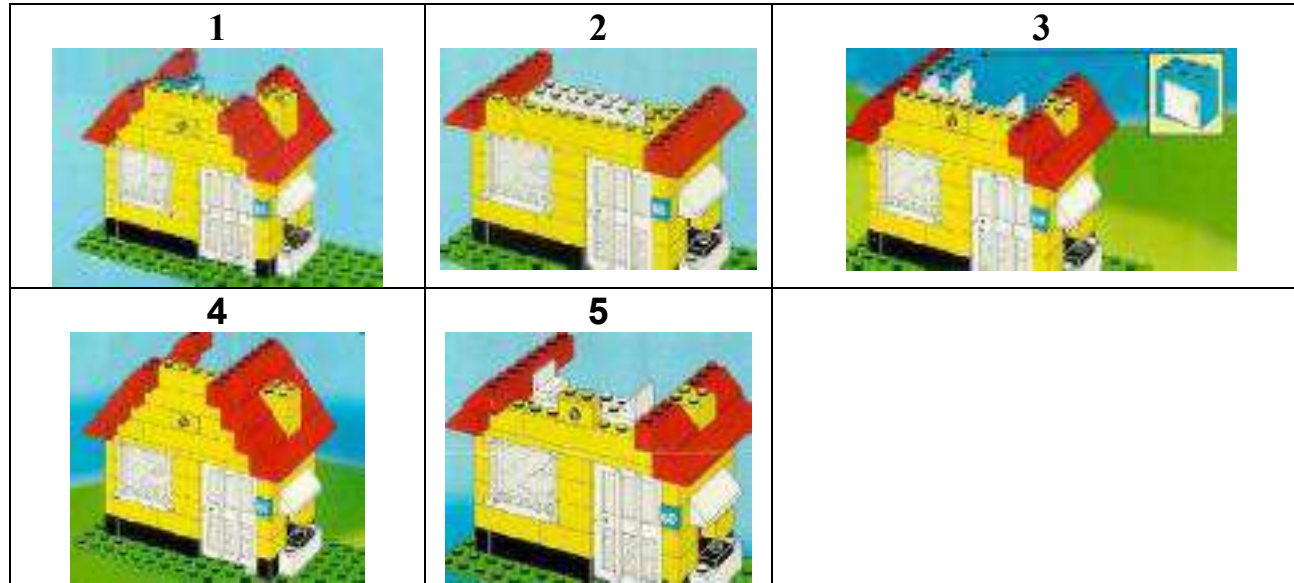
Задание 6. Будьте внимательны!

Выберите фрагмент (или фрагменты) представленной конструкции. В Бланк ответов запишите номер(а) выбранного фрагмента(ов).



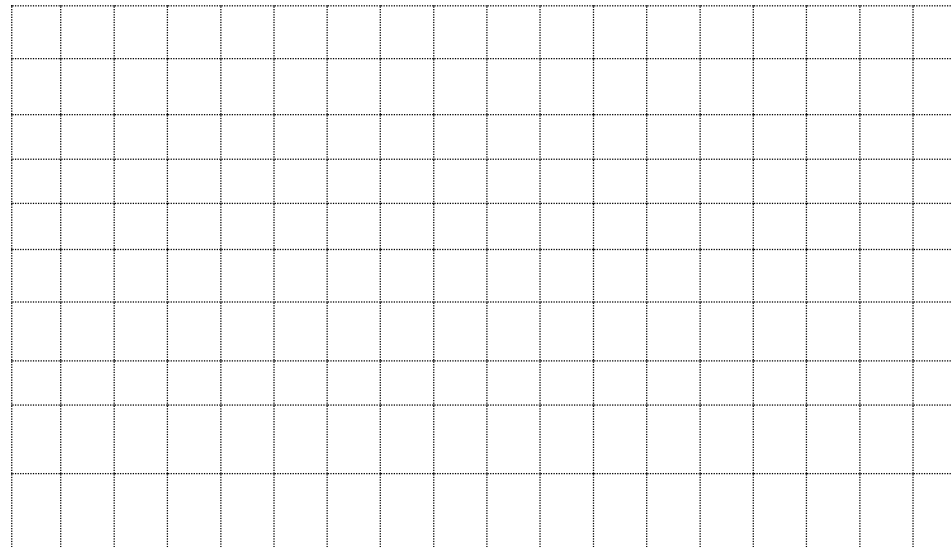
Задание 7. Составь инструкцию!

Все вы хоть раз собирали модели по инструкции. Мы предлагаем вам почувствовать себя в роли составителя инструкции! Составьте картинки по порядку сборки и соберите инструкцию. В Бланк ответов запишите последовательность этапов сборки без пробелов, например 12345.



Задание 8. Графический диктант.

От точки – 5 вправо, 1 вниз, 2 влево, 1 вниз, 2 вправо, 3 вниз, 1 вправо, 3 вверх, 6 вправо, 8 вниз, 6 влево, 4 вверх, 1 влево, 4 вниз, 8 влево, 8 вверх, 3 вправо, 1 вверх, 2 влево, 1 вверх.



Бланк ответов

Фамилия, имя обучающегося: _____

Д/О, группа: _____

Задание 1. Как называется!

№	Буква
1	
2	
3	
4	
5	
6	
7	

Задание 2. Кирпичики.

Ответ	
-------	--

Задание 3. Строим сами!

Ответ	
-------	--

Задание 4. Куда крутится?

Ответ	
-------	--

Задание 5. Найди подходящий.

№	Буква
1	
2	
3	

Задание 6. Будьте внимательны.

Ответ	
-------	--

Задание 7. Составь инструкцию!

Ответ	
-------	--

Итоговая диагностика

Диагностическое задание «Мой робот» (постройка по замыслу)

Задача: выявить способности обучающегося использовать знакомые схемы, на которых представлены части будущей постройки, при подборе строительных деталей для заданной композиции.

Материал: набор конструктора, картинки с изображением предметов.

Инструкция к проведению:

Обучающимся предлагается вспомнить ранее создаваемые конструкции, рассказать о них и отобрать нужные строительные детали для постройки своей работы. Детям предлагается рассмотреть расчлененные графические модели роботов с 3 объектами: животное, машина, робот. Назвать изображенные на схеме предметы, указать их функцию. Затем ребенку предлагается отобрать нужные строительные детали для сооружения и возвести свою постройку по замыслу.

Критерии оценивания работы

- оригинальность идеи (до 5 баллов);
- степень сложности используемых технологических процессов (до 5 баллов);
- качество технологического исполнения (до 5 баллов).
- дизайн (до 5 баллов).

Общая оценка работы – до 20 баллов.

Критерии оценивания	Оценка
1. Уровень технического исполнения:	
- оригинальность идеи до 5 баллов	
- степень сложности используемых технологических процессов до 5 баллов	
2. Эстетика внешнего вида:	
- качество технологического исполнения до 5 баллов	
- дизайн до 5 баллов	
Общая сумма баллов:	

Текущий контроль
Диагностика уровня знаний и умений по LEGO конструированию и робототехнике у детей (по методике Т.В. Фёдоровой)

Критерии оценки:

1.	Называет детали конструктора (плоские и объемные).
2.	Способы соединения деталей (неподвижное и подвижное)
3.	Строит по образцу
4.	Строит по схеме
5.	Строит по инструкции педагога
6.	Строит по замыслу, преобразует постройку
7.	Работает в команде
8.	Создает программы для робототехнических средств при помощи специализированных визуальных конструкторов
9.	Может рассказать о своем замысле, описать ожидаемый результат, назвать способы конструирования модели, продемонстрировать ее технические возможности

Оценка результатов:

2 балла - умение ярко выражено;

1 балл - ребенок допускает ошибки;

0 баллов - умение не проявляется.

Уровневые показатели диагностики:

Высокий (10-16 баллов): Ребенок конструирует постройку, используя образец, схему, действует самостоятельно и практически без ошибок в размещении элементов конструкции относительно друг друга, воспроизводит конструкцию правильно по образцу, схеме. Самостоятельно разрабатывает замысел в разных его звеньях (название предмета, его назначение, особенности строения), создает развернутые замыслы конструкции, может рассказать о своем замысле, описать ожидаемый результат, назвать некоторые из возможных способов конструирования. Под руководством педагога

создает элементарные программы для робототехнических средств, при помощи специализированных визуальных конструкторов. Способен продемонстрировать технические возможности модели, обыграть постройку. Умеет работать в команде

Средний (5-10 баллов): Ребенок делает незначительные ошибки при работе по образцу, схеме, правильно выбирает детали, но требуется помощь при определении их в пространственном расположении, но самостоятельно «путем проб и ошибок» исправляет их. Конструируя по замыслу, ребенок определяет заранее тему постройки. Конструкцию, способ ее построения находит путем практических проб, требуется помощь взрослого. Способы конструктивного решения находит в результате практических поисков. Может создать условную символическую конструкцию, но затрудняется в объяснении ее особенностей. Создание элементарных компьютерных программ для робототехнических средств вызывает значительные затруднения. Проявляет стремление работать в команде.

Низкий (0 – 5 баллов): Ребенок не умеет правильно «читать» схему, ошибается в выборе деталей и их расположении относительно друг друга. Допускает ошибки в выборе и расположении деталей в постройке, готовая постройка не имеет четких контуров. Требуется постоянная помощь взрослого. Замысел у ребенка неустойчивый, тема меняется в процессе практических действий с деталями. Создаваемые конструкции нечетки по содержанию. Объяснить их смысл и способ построения ребенок не может. Проявляется неустойчивость замысла – ребенок начинает создавать один объект, а получается совсем иной и довольствуется этим. Нечеткость представлений о последовательности действий и неумение их планировать. Объяснить способ построения ребенок не может. Не проявляет интереса работе в команде.