



Муниципальное казенное учреждение
«Управление образованием Междуреченского городского округа»
Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение
«Гимназия №24»
(МБОУ Гимназия № 24)

Принята на заседании
методического совета
МБОУ Гимназии №24
Протокол от 10.01.2025 г. № 3

УТВЕРЖДАЮ
Директор МБОУ Гимназии №24
П.И. Липатов

Рассмотрена и рекомендована к утверждению
педагогическим советом
МБОУ Гимназии №24
Протокол от 25.03.2025 г. № 8



МЕЙКЕР

**Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа
технической направленности
«Необычные модели»**
Возраст учащихся: 6 – 15 лет
Срок реализации: 1 месяц
(базовый уровень сложности)

Разработчик:
Кузина Е.П.,
педагог дополнительного образования

Междуреченский городской округ, 2025г.

Содержание

Паспорт программы.....	3
Раздел 1. Комплекс основных характеристик программы	5
1.1. Пояснительная записка	5
Направленность программы	5
Актуальность программы.....	5
Отличительные особенности программы.....	6
Педагогическая целесообразность	6
Адресат программы	6
Объём программы.....	6
Формы обучения и виды занятий по программе	6
Режим занятий.....	7
1.2. Цель и задачи программы	7
1.3. Содержание программы	8
Учебный план.....	8
Содержание учебного плана	8
1.4. Планируемые результаты.....	10
Раздел 2. Комплекс организационно-педагогических условий	11
Календарный учебный график	11
Условия реализации программы	11
Этапы и формы контроля.....	12
Оценочные материалы	12
Методические материалы	12
Учебно-методическое и информационное обеспечение программы	13
Воспитательный модуль	14
Приложение № 1	18
Приложение № 2.....	20

Паспорт программы

Наименование программы:

дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа «Необычные модели»

Разработчики программы:

Кузина Екатерина Петровна, педагог дополнительного образования

Ответственный за реализацию программы:

Кулакова Евгения Николаевна, заместитель директора по ВР

Образовательная направленность:

Техническая

Цель программы:

создание условий для овладения учащимися практических навыков и умений в области робототехники, посредством занятий по конструированию и программированию роботов.

Задачи программы:

обучающие:

- познакомить учащихся с основными названиями деталей LEGO–конструктора SPIKE Essential;
- научить учащихся конструировать по образцу, заданной схеме, по замыслу, используя элементарные схемы;
- научить учащихся программировать на специальном блочном языке;

воспитательные:

- воспитывать у учащихся аккуратность, трудолюбие, доброжелательное отношение друг к другу;
- формировать умение работать в команде;

развивающие:

- развивать у учащихся умение выполнять задания в соответствии с инструкцией и поставленной целью, доводить начатое дело до конца, планировать будущую работу;
- развивать у учащихся внимание, память, логическое мышление, пространственное воображение, чувство формы и цвета, точность в выполнении технологических операций, мелкую моторику рук;
- развивать у учащихся интерес к моделированию и конструированию.

Возраст учащихся:

от 6 до 15 лет

Год разработки программы:

2024, внесены изменения 2025

Сроки реализации программы:

1 месяц (всего 16 часов)

Нормативно-правовое обеспечение программы:

1. Федеральный Закон от 29.12.2012г. № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации» (внесены изменения от 31.07.2020 г. N 304-ФЗ; от 02.07.2021г. № 322-ФЗ)
2. Указ Президента РФ от 21.07.2020 №474 «О национальных целях развития РФ на период до 2030»;
3. Стратегия развития воспитания в РФ на период до 2025 года (распоряжение Правительства РФ от 29 мая 2015 г. № 996-р);
4. Постановление Главного государственного санитарного врача РФ от 28.09.2020 N 28 «Об утверждении санитарных правил СП 2.4.3648-20 «Санитарно-эпидемиологические требования к организациям воспитания и обучения, отдыха и оздоровления детей и молодежи»;
5. Постановление Главного государственного санитарного врача РФ от 28.01.2021 № 2 «Об утверждении санитарных правил и норм СанПиН 1.2.3685- 21 «Гигиенические нормативы и требования к обеспечению безопасности и (или) безвредности для человека факторов среды обитания» (рзд.VI. Гигиенические нормативы по устройству, содержанию и режиму работы организаций воспитания и обучения, отдыха и оздоровления детей и молодежи»);
6. Федеральный закон от 13.07.2020 г. № 189-ФЗ «О государственном (муниципальном) социальном заказе на оказание государственных (муниципальных) услуг в социальной сфере» (внесены изменения от 28.12.2022 № 568-ФЗ)
7. Приказ Министерства Просвещения Российской Федерации от 27.07.2022 № 629 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным общеобразовательным программам»;
8. Приказ Министерства просвещения Российской Федерации от 27.07.2022 № 629 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности подополнительным общеобразовательным программам»;
9. Приказ Министерства просвещения Российской Федерации от 03.09.2019 № 467 «Об утверждении Целевой модели развития региональных систем дополнительного образования детей»

(внесены изменения от 21.04.2023 № 302);

10. Постановление Правительства РФ от 11.10.2023г. №1678 «Об утверждении Правил применения организациями, осуществляющими образовательную деятельность, электронного обучения, дистанционных образовательных технологий при реализации образовательных программ»;

11. Концепция духовно-нравственного развития и воспитания личности гражданина России;

12. Концепция развития дополнительного образования детей (распоряжение Правительства Российской Федерации от 31.03.2022г № 678-р, внесены изменения от 15.05.2023 № 230-р);

13. Государственная программа РФ «Развитие образования» на 2018 - 2025 гг. (постановление Правительства РФ от 26.12.2017 №1642);

14. Письмо МинПросвещения России от 19.03.2020 N ГД-39/04 «О направлении методических рекомендаций» (вместе с «Методическими рекомендациями по реализации образовательных программ начального общего, основного общего, среднего общего образования, образовательных программ среднего профессионального образования и дополнительных общеобразовательных программ с применением электронного обучения и дистанционных образовательных технологий»);

15. Письмо Министерства образования и науки Российской Федерации от 18.11.2015 09-3242 «Методические рекомендации по проектированию дополнительных общеобразовательных программ» (включая разноуровневые программы);

16. Закон «Об образовании в Кемеровской области» редакция от 03.07.2013 №86-ОЗ;

17. Государственная программа Кемеровской области «Развитие системы образования Кузбасса» на 2014 - 2025 годы. Утверждена постановлением Коллегии Администрации Кемеровской области от 4 сентября 2013 г. N 367;

18. Распоряжение Коллегии Администрации Кемеровской области от 03.04.2019 №212-р «О внедрении системы персонифицированного финансирования дополнительного образования детей на территории Кемеровской области»;

19. Приказ Министерства образования Кузбасса от 13.01.2023 №102 «Об утверждении Правил персонифицированного финансирования дополнительного образования детей в Кемеровской области-Кузбассе»;

20. Постановление Администрации Междуреченского городского округа от 15.09.2023 № 2545-п «Об организации оказания муниципальных услуг в социальной сфере на территории муниципального образования «Междуреченский городской округ Кемеровской области – Кузбасса»»;

21. Устав Муниципального бюджетного общеобразовательного учреждения Гимназия № 24 (новая редакция от 02.07.2015г.);

22. Правила внутреннего распорядка обучающихся МБОУ Гимназия №24;

23. Правила внутреннего трудового распорядка Муниципального бюджетного общеобразовательного учреждения «Гимназия № 24» (МБОУ Гимназия № 24);

24. Положение о режиме занятий обучающихся МБОУ Гимназия №24;

25. Положение о формах, периодичности и порядке текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся Муниципального общеобразовательного учреждения «Гимназия № 24»;

26. Положение о порядке и основания перевода, отчисления и восстановления обучающихся Муниципального бюджетного общеобразовательного учреждения «Гимназия № 24»

27. Положение о порядке оформления возникновения, приостановления и прекращения отношений между Муниципальным бюджетным общеобразовательным учреждением «Гимназия № 24» и обучающимися и (или) родителями (законными представителями) несовершеннолетних обучающихся.

28. Инструкции по технике безопасности.

Методическое обеспечение программы:

В основе реализации программы лежит деятельностный подход. Основные методы: техническая творческая деятельность, проектная деятельность, состязательность. Используются материалы: комплект методических материалов «Перворобот» (Институт новых технологий), разработки занятий по программе «Робототехника» : от зубчатой передачи к простым механизмам : метод. рекомендации (Кравцова М. В.), руководство по пользованию конструктором LEGO Education SPIKE Essential, LEGO Education SPIKE Prime, LEGO Education BricQ Motion Старт, проекты и задания "ПервоРобот" (книга для учителя).

Рецензенты:

- внутренняя рецензия: Фурсова Яна Сергеевна, заместитель директора по УВР

Раздел 1. Комплекс основных характеристик программы

1.1. Пояснительная записка

Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа «Необычные модели» (далее ДООП) имеет техническую направленность и реализуется в рамках модели «Мейкер» мероприятия по созданию новых мест в образовательных организациях различных типов для реализации дополнительных общеразвивающих программ всех направленностей регионального проекта, обеспечивающего достижение целей, показателей и результата Федерального проекта «Успех каждого ребенка» национального проекта «Образование».

Данная дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа соответствует требованиям нормативно-правовых документов Российской Федерации и Кемеровской области – Кузбасса, регламентирующих образовательную деятельность образовательных организаций, в части реализации дополнительных общеобразовательных общеразвивающих программ.

Программа разрабатывалась в соответствии с методическими рекомендациями по проектированию дополнительных общеобразовательных общеразвивающих программ Министерства просвещения РФ и включает результаты осмысления собственного педагогического опыта.

В содержании программы уделено особое внимание воспитывающему компоненту, направленному на формирование у учащихся социокультурных, духовно-нравственных ценностей, исторических и национально-культурных традиций российского общества и государства.

Реализация дополнительной общеобразовательной общеразвивающей программы «Необычные модели» осуществляется на русском языке – государственном языке РФ.

Направленность программы

Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа «Необычные модели» имеет техническую направленность.

Реализация программы ориентирована на создание условий для интеллектуального развития ребенка через формирование пространственного и логического мышления современными образовательными конструкторами.

Реализация ДООП не нацелена на достижение предметных результатов освоения основной образовательной программы начального, основного или среднего общего образования, предусмотренных федеральными государственными образовательными стандартами общего образования.

Актуальность программы

Необходимость разработки и реализации ДООП обусловлена потребностями современного общества к реализации потенциала в технической области и сфере IT-технологий. Программа развивает технические способности учащихся 6-15 лет, формирует инженерное мышление с использованием современных образовательных конструкторов. Программирование и конструирование широко используется в профессиях современного мира.

Образовательный конструктор LEGO Education SPIKE Essential представляет собой новую, отвечающую требованиям современного ребенка "игрушку". Причем, в процессе игры и обучения, учащиеся собирают своими руками модели, представляющие собой роботов или движущиеся механизмы. Для их программирования используются специальный блочный язык программирования.

Отличительные особенности программы

Занятия в рамках ДООП заключаются в обучении учащихся творческому подходу, как при решении конструкторских задач, так и поиску нестандартных, оригинальных по форме и содержанию представления своей работы (создание собственной истории модели).

Использование современного образовательного конструктора: LEGO Education SPIKE Essential позволяет на каждом занятии реализовывать проектную деятельность и получать готовый проектный продукт. Данная форма работы позволяет формировать творческую личность, готовую фантазировать и воплощать свои идеи в жизнь.

Педагогическая целесообразность

Ребенку интересно создать собственными руками действующую модель настоящего робота, сконструировать "живую" игрушку и понаблюдать за результатами своего труда. Перед педагогом стоит задача – познакомить учащихся с основами программирования, развить конструкторские навыки, логику, целеустремленность, реализуя пошагово проект с получением конкретного проектного продукта: механизм из конструктора, выполняющий "вложенные" задачи.

Уровень сложности: базовый.

Адресат программы

Организация обучения по программе осуществляется на базе МБОУ Гимназия №24. Программа разработана для учащихся 6-15 лет. Занятия проводятся в группах от 10 до 15 человек. Группы формируются с учетом возрастных и индивидуальных особенностей учащихся.

В творческое объединение принимаются все желающие без предъявления требований к базовым знаниям, при наличии активированного сертификата дополнительного образования, в соответствии с Правилами приема граждан в МБОУ Гимназия №24 для зачисления учащихся на обучение по дополнительным общеобразовательным общеразвивающим программам.

Программа может быть адаптирована для учащихся с особыми образовательными потребностями через индивидуальный образовательный маршрут с учетом их психофизиологических особенностей. В этом случае численный состав объединения может быть сокращён.

Объём программы

Общий объём дополнительной общеобразовательной общеразвивающей программы «Необычные модели» рассчитана на 16 часов.

Формы обучения и виды занятий по программе

Форма обучения – очная.

Ведущая технология: проектное обучение.

Виды занятий:

- самостоятельная индивидуальная работа;
- групповая работа;
- выставка;
- конкурс;
- творческая работа;
- дистанционная форма;
- мозговой штурм;
- соревнование.

Методы, в основе которых лежит способ организации занятия:

- словесный: устное изложение, беседа, рассказ и т.д.,

- наглядный: демонстрация педагогом, работа по образцу и др.,
- практический: выполнение работ по инструкционным картам, схемам и др.

Методы, в основе которых лежит уровень деятельности учащихся:

- объяснительно-иллюстративный – учащиеся воспринимают и усваивают готовую информацию;
- репродуктивный – учащиеся воспроизводят полученные знания и освоенные способы деятельности;
- частично-поисковый – участие учащихся в коллективном поиске, решение поставленной задачи совместно с педагогом;
- исследовательский – самостоятельная творческая работа учащихся.

Методы, в основе которых лежит форма организации деятельности учащихся на занятиях:

- индивидуально-фронтальный – чередование индивидуальных и фронтальных форм работы;
- групповой – организация работы в группах;
- индивидуальный – индивидуальное выполнение заданий, решение проблем.

Алгоритм учебного занятия

- организация работы и рабочего места учащегося;
- повторение изученного: актуализация знаний;
- изучение новых знаний, формирование новых умений;
- закрепление, систематизация, применение;
- подведение итогов, домашнее задание.

Изложенные этапы могут по-разному комбинироваться, какие-либо из них могут не иметь места в зависимости от педагогических целей.

Режим занятий

Занятия проводятся по 2 часа 2 раза в неделю с обязательной переменой не менее 10 минут и динамическими паузами на каждом занятии. 1 занятие – 40 минут.

Допуск к занятиям производится только после обязательного проведения и закрепления инструктажа по технике безопасности. Программа составлена с учетом санитарно-гигиенических правил, возрастных особенностей учащихся и порядка проведения.

Во время карантина, морозов, при отсутствии учащегося на занятии (по причине болезни, отъезда и др.), при подготовке учащихся к различным конкурсам, а также для повторения тем ДООП занятия могут проходить в электронном формате. С данной целью применяется образовательная платформа Moodle, где реализуется авторское электронное сопровождение курса «Необычные модели»: <http://moodle.pokori.net/course/view.php?id=728>. Также используются интерактивные задания на сервисе LearningApps.org и образовательная платформа «Сферум».

1.2. Цель и задачи программы

Цель: создание условий для овладения учащимися практических навыков и умений в области робототехники, посредством занятий по конструированию и программированию роботов.

Задачи:
обучающие:

- познакомить учащихся с основными названиями деталей LEGO–конструктора SPIKE Essential;
- научить учащихся конструировать по образцу, заданной схеме, по замыслу используя элементарные схемы;
- научить учащихся программировать на специальном блочном языке;

воспитательные:

- воспитывать у учащихся аккуратность, трудолюбие, доброжелательное отношение друг к другу;
- формировать умение работать в команде;

развивающие:

- развивать у учащихся умение выполнять задания в соответствии с инструкцией и поставленной целью, доводить начатое дело до конца, планировать будущую работу;
- развивать у учащихся внимание, память, логическое мышление, пространственное воображение, чувство формы и цвета, точность в выполнении технологических операций, мелкую моторику рук;
- развивать у учащихся интерес к моделированию и конструированию.

1.3. Содержание программы

Учебный план (базовый уровень)

Название разделов (тем)	Количество часов			Формы контроля
	всего	теория	практика	
1. Введение. Основы робототехники. Вводный инструктаж. Знакомство с конструктором, датчиками и способы программирования хаба.	2	1	1	Беседа. Опрос
2. Конструирование	14	7	7	
2.1. Устройство для приветствий	2	1	1	Практическая работа
2.2. Большой робот помощник	2	1	1	
2.3. Современная игровая площадка	2	1	1	
2.4. Мусорный монстр	2	1	1	
2.5. Победный гол	2	1	1	
2.6. Генератор случайных книг	2	1	1	
2.7. Полезное устройство для класса	2	1	1	
Итого:	16	8	8	

Содержание учебного плана

Раздел 1. Введение. Основы робототехники. Вводный инструктаж. Знакомство с конструктором, датчиками и способы программирования хаба. (2 ч.)

Вводное занятие.

Воспитывающий компонент. Включение в занятие игровых процедур для поддержания мотивации учащихся к получению знаний. Применение на занятии интерактивных форм работы с учащимися: интеллектуальных игр, стимулирующих познавательную мотивацию учащихся.

Теория: Вводное занятие. Техника безопасности. Понятия РОБОТ, РОБОТОТЕХНИКА. Три закона (правила) робототехники. Идеи изобретений и открытий, заимствованные из природы.

Практика: Определение названий и размеров деталей конструктора LEGO Education Spike Essential. Определение названий, функций компонентов конструктора. Способы подключения датчиков к хабу. Основы создание программ для хаба.

Форма контроля: Беседа. Опрос по теме «Техника безопасности».

Раздел 2. Конструирование (14 ч.)

Воспитывающий компонент. Включение в занятие игровых процедур для поддержания мотивации учащихся к получению знаний. Применение на занятии

интерактивных форм работы с учащимися: интеллектуальных игр, стимулирующих познавательную мотивацию учащихся.

Тема 2.1. Устройство для приветствий

Теория: Какими способами приветствуют друг друга люди. Необычные и классические приветствия. Машина для приветствия. Блоки, используемые в программе конструкции.

Практика: Сборка модели приветствия с использованием инструкции, составление и запуск программы. Тестирование и обсуждение работы модели. Внесение изменений в конструкцию и программу модели. Демонстрация и анализ работы модели. Игры на приветствие

Формы контроля: Практическая работа.

Тема 2.2. Большой робот помощник

Теория: Предметы, упрощающие бытовую жизнь человека. Конструкция робота, помогающего перевезти вещи, процесс работы и особенности его программирования по траектории.

Практика: Сборка модели с использованием инструкции, выбор траектории, составление и запуск программы. Тестирование и обсуждение работы модели. Внесение изменений в конструкцию и программу модели. Демонстрация и анализ работы модели.

Формы контроля: Практическая работа.

Тема 2.3. Современная игровая площадка

Теория: Дворовые детские площадки. Игровая площадка, ее содержание. Качели на детской площадке. Используемые блоки программирования для конструкции качелей.

Практика: Сборка модели с использованием инструкции, составление и запуск программы. Тестирование и обсуждение работы модели. Внесение изменений в конструкцию и программу модели. Демонстрация и анализ работы модели.

Формы контроля: Практическая работа.

Тема 2.4. Мусорный монстр

Теория: Способы складирования мусора. Создание автоматической мусорной машины. Конструкция, реагирующая на мусор разного цвета.

Практика: Сборка модели с использованием инструкции, составление и запуск программы. Тестирование и обсуждение работы модели. Внесение изменений в конструкцию и программу модели. Демонстрация и анализ работы модели.

Формы контроля: Практическая работа.

Тема 2.5. Победный гол

Теория: Спортивные сооружения для тренировок. Как сделать гол победным? Конструкция для тренировок «забивания голов».

Практика: Сборка модели с использованием инструкции, составление и запуск программы. Тестирование и обсуждение работы модели. Внесение изменений в конструкцию и программу модели. Демонстрация и анализ работы модели.

Формы контроля: Практическая работа.

Тема 2.6. Генератор случайных книг

Теория: Выбор книг. Автоматическая конструкция выбора книги – литературный рандомизатор для использования в библиотеке.

Практика: Сборка модели с использованием инструкции, составление и запуск программы. Тестирование и обсуждение работы модели. Внесение изменений в конструкцию и программу модели. Демонстрация и анализ работы модели.

Формы контроля: Практическая работа.

Тема 2.7. Полезное устройство для класса

Практика: Обсуждение и проектирование собственной модели в команде. Сборка модели, составление и запуск программы. Тестирование и обсуждение слабых (сильных) сторон конструкций/программ и их совершенствование. Демонстрация и защита готовых моделей. Итоговая диагностика – защита сконструированной модели.

Формы контроля: Практическая работа.

1.4. Планируемые результаты

Предметные (образовательные) результаты:

- знание основных деталей LEGO–конструктора;
- умение конструировать по образцу, заданной схеме, по замыслу, используя элементарные схемы;
- умение программировать на специальном блочном языке.

Метапредметные результаты:

- умение выполнять задания в соответствии с инструкцией и поставленной целью, доводить начатое дело до конца, планировать будущую работу;
- развитие памяти, внимания, логического мышления, пространственного воображения, чувства формы и цвета, точности в выполнении технологических операций, мелкой моторики рук.

Личностные результаты:

- проявление таких качеств как аккуратность, трудолюбие, доброжелательное отношение друг к другу;
- умение работать в команде.

Раздел 2. Комплекс организационно-педагогических условий

Календарный учебный график

Режим организации занятий по данной дополнительной общеобразовательной общеразвивающей программе определяется Календарным учебным графиком, который является приложением к программе и разрабатывается до начала каждого учебного года, согласовывается с заместителем директора МБОУ Гимназия № 24 по УВР и утверждается директором МБОУ Гимназия № 24.

Календарный учебный график соответствует санитарно-эпидемиологическим правилам и нормам, утвержденным Постановлением Главного государственного санитарного врача Российской Федерации от 28.09.2020 № 28 "Об утверждении санитарных правил СП 2.4. 3648-20 «Санитарно-эпидемиологические требования к организациям воспитания и обучения, отдыха и оздоровления детей и молодежи».

Начало – 2 июня, окончание – 2 июля.

№	Срок обучения	Объем учебных часов	Всего учебных недель	Режим работы	Количество учебных дней
1	1 месяц	16	4	2 раза в неделю по 2 часа	8

Условия реализации программы

Содержание условий реализации дополнительной общеобразовательной общеразвивающей программы соответствует возрастным и индивидуальным особенностям учащихся по программе. Данная программа рассчитана на реализацию на базе МБОУ Гимназия № 24

Материально-техническое обеспечение:

В рамках реализации программы предусматривается материально-техническое обеспечение, достаточное для соблюдения условий реализации программы и достижения заявленных результатов освоения образовательной программы. Для успешной реализации ДООП необходимо:

- оборудованный учебный кабинет (стол для педагога, столы и стулья для учащихся;)
- технические средства обучения:
 - Набор для конструирования робототехники Lego Education Spike Essential (8 шт)
 - Расширенный ресурсный набор Lego Education Spike Essential (8 шт)
 - Стол для сборки роботов (1 шт.)
 - Система хранения (2 шт)
 - Персональный компьютер (ноутбук) (8 шт)

Информационное обеспечение и учебно-методическое обеспечение:

- среда программирования LEGO - LEGO® Education SPIKE™,
- сайт <https://spike.legoeducation.com/>
- курс «Необычные модели»: <http://moodle.pokori.net/course/view.php?id=728>.
- выход в интернет, комплект видео материалов к основным разделам программы,
- учебно-методическая литература для педагога

Кадровое обеспечения

Согласно Профессиональному стандарту «Педагог дополнительного образования детей и взрослых» по данной программе может работать педагог дополнительного образования с уровнем образования и квалификации, соответствующим обозначениям таблицы пункта 2 Профессионального стандарта (Описание трудовых функций, входящих

в профессиональный стандарт) код А с уровнями квалификации 6, обладающий профессиональными компетенциями в предметной области.

Этапы и формы контроля

Формы отслеживания и фиксации образовательных результатов:

Вид контроля	Раздел и контрольные измерители аттестации (что проверяется)	Форма контроля
Текущий (на начало реализации программы)	Введение. Основы робототехники. Вводный инструктаж. Знакомство с конструктором, датчиками и способы программирования хаба.	Беседа. Опрос
	Раздел 1: Конструирование	
Текущий	2.1. Устройство для приветствий - умение собирать базовую одномоторную машину	Практическая работа
	2.2. Большой робот помощник - умение собирать базовую двухмоторную машину	
	2.3. Современная игровая площадка - умение работать с цветовой панелью	
	2.4. Мусорный монстр - умение работать с датчиком цвета	
	2.5. Победный гол - уметь программировать программу с ветвлением для робота.	
	2.6. Генератор случайных книг - уметь программировать циклическую программу для робота.	
	2.7. Полезное устройство для класса - уметь создавать уникальных роботов - уметь программировать робота по собственному проекту.	

Оценочные материалы

Диагностика результативности сформированных компетенций, учащихся по дополнительной общеобразовательной общеразвивающей программе «Необычные модели» осуществляется посредством критериев и показателей, предложенных в приложении № 2.

Методические материалы

Учебно-методические материалы для реализации ДООП:

- Руководство по пользованию конструктором LEGO Education BricQ Motion Старт.
- Руководство по пользованию конструктором LEGO Education SPIKE.
- Руководство по пользованию конструктором LEGO Mindstorms Education EV3
- Возобновляемые источники энергии. Книга для учителя.
- Первые механизмы. Книга учителя.
- Комплект заданий к набору «простые механизмы». Книга для учителя.
- Индустрия развлечений. ПервоРобот. Книга для учителя и сборник проектов.
- Сайт "Поддержка по LEGO Education". - <https://education.lego.com/ru-ru/product-resources/spike-prime/>
- Сайт "Роботы Лего и робототехника." - <http://www.prorobot.ru/>
- Сайт "LEGO Education". - <https://www.youtube.com/channel/UC2RjB15PI3IsXCDifNGTG9w>

Учебно-методическое и информационное обеспечение программы

№	Раздел программы	Формы занятий	Приемы и методы организации образовательного процесса	Дидактический материал	Техническое оснащение занятий	Форма аттестации
1	Введение. Основы робототехники. Вводный инструктаж. Знакомство с конструктором, датчиками и способы программирования хаба.	Беседа, практическая работа	Вербальный, наглядный, практический, объяснительно-иллюстративный репродуктивный	Инструкция по ТБ, презентация	Компьютер, проектор, конструктор LEGO Education BricQ Motion Старт, Education SPIKE, LEGO Mindstorms Education EV3 среда программирования LEGO - LEGO® Education SPIKE™	Опрос
2	Конструирование	Беседа, практическая работа	Вербальный, наглядный, практический, объяснительно-иллюстративный, репродуктивный; работа в группе, индивидуальная работа	Презентации к занятиям, дидактические игры, наглядные пособия	Компьютер, проектор, конструктор LEGO Education BricQ Motion Старт, Education SPIKE, LEGO Mindstorms Education EV3 среда программирования LEGO - LEGO® Education SPIKE™	Опрос, защита творческих работ

Воспитательный модуль

Реализация программы воспитательной работы направлена на взаимодействие педагога с учащимся (индивидуально), с детским коллективом.

Формы и виды проводимых воспитательных мероприятий, а также методы воспитательной деятельности, определяются педагогом дополнительного образования в зависимости от особенностей реализуемой им основной дополнительной общеобразовательной общеразвивающей программы в соответствии с возрастными и психофизиологическими особенностями учащихся, по согласованию с заместителем директора по учебно-воспитательной работе и утверждаются отдельным планом воспитательной работы педагога на учебный год.

При выборе и разработке воспитательных мероприятий главным критерием является соответствие тематике и направленности проводимого мероприятия целям и задачам воспитательной работы, отраженным в содержании дополнительной общеобразовательной общеразвивающей программы.

Цель воспитательного модуля: развитие гармоничной, социально-активной личности учащегося, способной к постоянному самообразованию и самосовершенствованию, привитие ему нравственных принципов через освоение инженерно-технических навыков.

Задача воспитательного модуля:

- развивать творческую деятельность через освоение робототехники;
- способствовать развитию личности учащегося с позитивным отношением к себе, способного вырабатывать и реализовывать собственный взгляд на мир, развитие его субъективной позиции;
- воспитывать у учащихся аккуратность, трудолюбие, доброжелательное отношение друг к другу.
- способствовать умению самостоятельно оценивать происходящее и использовать накапливаемый опыт в целях самосовершенствования и самореализации в деятельности.

Процесс воспитания основывается на следующих принципах:

- Комфортность – создание психологически комфортной среды для каждого учащегося для конструктивного взаимодействия обучающихся и педагогов.
- Событийность - реализация процесса воспитания главным образом через организацию различных образовательных событий.
- Доступность – общедоступность реализуемой дополнительной общеобразовательной общеразвивающей программы.

Реализация воспитательного компонента осуществляется с помощью личностно-персонифицированного подхода и ориентирована на целевые приоритеты возрастных особенностей, учащихся младшего школьного возраста с опорой на развитие их культуры социального поведения с учетом быстрой информатизации общества.

Воспитательный потенциал ДООП реализуется посредством:

- установления доверительных отношений на занятии, активизации познавательной деятельности учащихся;
- побуждения учащихся на занятиях соблюдать нормы поведения, правила общения, принципы дисциплины и самоорганизации;
- привлечения внимания учащихся к ценностному аспекту изучаемых явлений, к получаемой на занятиях социально значимой информацией;

- демонстрации примеров ответственного, гражданского поведения, проявления гуманизма, человеколюбия, добросердечности (на основе подбора соответствующих текстов, задач, проблемных ситуаций и пр.);

Основой воспитательной работы в рамках ДООП являются следующие составляющие:

- мероприятия по ранней профориентации, обеспечивающие ознакомление с современными профессиями и профессиями будущего, направленных на поддержку профессионального самоопределения;
- создание условий для социального роста учащихся;
- поддержка творчества и социальной активности учащихся;
- участие в знаковых и значимых фестивалях, конкурсах различного уровня.

В ходе освоения ДООП «Необычные модели» учащиеся будут включены в следующие воспитательные практики:

- коллективная творческая деятельность;
- кейс-технологии;
- квест.

Результатом освоения программы воспитания станет:

- приобщение учащихся к российским традиционным духовным ценностям, правилам и нормам поведения в обществе;
- развитие творческой деятельности;
- развитие личности учащегося с позитивным отношением к себе, способного вырабатывать и реализовывать собственный взгляд на мир, развитие его субъективной позиции;
- способность самостоятельно оценивать происходящее и использовать накапливаемый опыт в целях самосовершенствования и самореализации в деятельности.

Реализация конкретных форм и методов воспитательной работы воплощается в календарном плане воспитательной работы, который является приложением к программе и разрабатывается до начала каждого учебного года и утверждается заместителем директора МБОУ Гимназия №24 по ВР. Календарный план воспитательной работы конкретизирует перечень воспитательных событий и мероприятий с учетом единого плана (программы) МБОУ Гимназия №24.

Список литературы

Литература для педагога:

1. Автоматизированные устройства. ПервоРобот. Книга для учителя. К книге прилагается компакт-диск с видеофильмами, открывающими занятия по теме. LEGO Group, перевод ИНТ, – 134 с., илл. ISBN: 978-5-98062-039-4. – Текст : непосредственный.
2. Безбородова, Т.В. Первые шаги в геометрии / Т.В. Безбородова. – М.: «Просвещение», 2009. – ISBN 978-5-534-07190-0. – Текст : непосредственный.
3. Беспалько, В.П. Основы теории педагогических систем / В. П. Беспалько. – Воронеж: изд-во воронежского университета, 2002 г. – ISBN 5-9739-0066-5. – Текст : непосредственный.
4. Возобновляемые источники энергии. Книга для учителя. LEGO Group, перевод ИНТ, – 122 с., илл. ISBN 978-5-496-01764-0, 9780321985200. – Текст : непосредственный.
5. Волкова С.В. Конструирование / С. В. Волков. – М: Просвещение, 2010. – ISBN 9785001008781. – Текст : непосредственный.
6. Выготский, Л.С. Воображение и творчество в детском возрасте / Л. С. Выготский. – М., 2016. – ISBN 9785534111347. – Текст : непосредственный.
7. Индустрия развлечений. ПервоРобот. Книга для учителя и сборник проектов. LEGO Group, перевод ИНТ, – 87 с., илл. – ISBN 9785001008781. – Текст : непосредственный.
8. Комарова Л. Г. Строим из LEGO (моделирование логических отношений и объектов реального мира средствами конструктора LEGO) / Л. Г. Комарова. – М.: ЛИНКА — ПРЕСС», 2001. – ISBN 5-9739-0066-5. – Текст : непосредственный.
9. Комплект методических материалов «Перворобот». Институт новых технологий. ISBN 978-5-496-00432-9. – Текст : непосредственный.
10. Мир вокруг нас: Книга проектов: Учебное пособие.- М.: Просвещение, 2014. ISBN: 9785534111347. – Текст : непосредственный.
11. Пейперт С. Переворот в сознании: дети, компьютеры и плодотворные идеи / С. Пейперт. – М.: Педагогика, 1989. – ISBN: 978-5-534-11671-7. – Текст : непосредственный.
12. Руководство по пользованию конструктором LEGO Education BricQ Motion Старт.. – ISBN: 978-5-7944-3727-0. – Текст : непосредственный.
13. Руководство по пользованию конструктором LEGO Education SPIKE. – ISBN: 978-5-496-01764-0. – Текст : непосредственный.
14. Руководство по пользованию конструктором LEGO Mindstorms Education EV3. ISBN: 5-89353-137-X. – Текст : непосредственный.
15. Технология и информатика: проекты и задания. ПервоРобот. Книга для учителя. – М:ИНТ. – 80 с. – ISBN: 978-5-496-00432-9. – Текст : непосредственный.
16. Технология и физика. Книга для учителя. LEGO Educational/ Перевод на русский – ИНТ. – ISBN: 9785534111347. – Текст : непосредственный.
17. Тришина, С. В. Информационная компетентность как педагогическая категория / С. В. Тришина // интернет-журнал «ЭЙДОС» – Текст: электронный. – Режим доступа – www.eidos.ru (дата обращения: 17.03.2024). ISBN 5-9739-0066-5
18. Филиппов С.А. Робототехника для детей и родителей / С. А. Филиппов – СПб.: Наука, 2013. 319 с. ISBN: 9785001008781. – Текст : непосредственный.
19. Энциклопедический словарь юного техника. – М., Педагогика, 2008. – ISBN: 5-89353-137-X. – Текст : непосредственный.

Литература для учащихся:

1. Барсуков А. Кто есть кто в робототехники / А. Барсуков. – М., 2005. – ISBN: 978-5-496-01764-0. – Текст : непосредственный.
2. Крайнев, А.Ф. Первое путешествие в царство машин / А. Ф. Крайнев – М., 2007. – ISBN: 5-9739-0066-5. – Текст : непосредственный.
3. Макаров, И.М., Робототехника. История и перспективы / И. М. Макаров, Ю. И. Топчев. – М., 2003. – ISBN: 978-5-94056-016-4. – Текст : непосредственный.

4. Рыкова, Е. А. Lego-Лаборатория. Учебно-методическое пособие / Е. А. Рыкова. – СПб, 2000. – ISBN: 978-5-496-01764-0. – Текст : непосредственный.

Интернет-ресурсы:

1. «Школа» Лего-роботов: russos. ЖЖ. [Электронный ресурс] — Режим доступа: свободный. — <http://russos.livejournal.com/817254.html> (дата обращения: 02.02.2025)
2. Сайт "Роботы, робототехника, микроконтроллеры" — Режим доступа: свободный. — myROBOT.ru
3. RoboGeek — все о роботах и робототехнике, обучение робототехнике, робототехника в России и в мире, промышленная робототехника в России
4. Лаборатория "Робототехника" — ФНБИК МФТИ, МИЭМ НИУ ВШЭ, МГТУ им. Н.Э. Баумана
5. Сайт "Робофорум"— Режим доступа: свободный roboforum.ru
6. Сайт "imobot.ru". — Режим доступа: свободный (дата обращения: 29.01.2025)
7. Сайт "Поддержка по LEGO Education"— Режим доступа: свободный. — <https://education.lego.com/ru-ru/product-resources/spike-prime/загрузки/инструкции-по-сборке>
8. <http://a-robotov.ru/> Академия роботов. Сеть клубов робототехники для детей. [Электронный ресурс] – Режим доступа. – URL: <http://a-robotov.ru/> (дата обращения: 25.01.2025)
9. <http://www.prorobot.ru/> Роботы Лего и робототехника. [Электронный ресурс] – Режим доступа. – URL: <http://www.prorobot.ru/> (дата обращения: 25.01.2025)
10. <http://www.robotolab.ru/> Лаборатория Робототехники в сетевом формате. [Электронный ресурс] – Режим доступа. – URL: <http://www.prorobot.ru/> (дата обращения 17.05.20)
11. Сайт "Видеоматериалы по LEGO Education". — Режим доступа: свободный. — <https://education.lego.com/ru-ru/product-resources/spike-prime/материалы-для-педагогов/учебные-видеоматериалы> (дата обращения: 28.01.2025).
12. Сайт "LEGO Education". — Режим доступа: свободный. — <https://www.youtube.com/channel/UC2RjB15PI3IsXCDifNGTG9w> (дата обращения: 30.01.2025)

Список терминов

Алгоритм - это последовательность команд, предназначенная исполнителю, в результате выполнения которой он должен решить поставленную задачу. Алгоритм должен описываться на формальном языке, исключающем неоднозначность толкования.

Ведущее зубчатое колесо/ведущий шкив - зубчатое колесо или шкив, которые вращаются под действием внешней силы (например, вашей руки). В механизме это, как правило, деталь (зубчатое колесо, шкив, рычаг, или ось), которая первой воспринимает силу.

Ведомый элемент (см. Ведомое зубчатое колесо/ведомый шкив)

Ведомое зубчатое колесо/ ведомый шкив - обычно это зубчатое колесо или шкив, которые вращаются другим зубчатым колесом или шкивом. Также называется ведомым элементом.

Второго рода, рычаг - груз расположен между точкой приложения силы и осью вращения. Этот рычаг не изменяет направление действия силы, но может уменьшить величину усилия, необходимого для поднятия груза, например, как в тачке.

Входить в зацепление - соединяться или сцепляться. Зубья двух зубчатых колес могут входить в зацепление при наличии одинакового расстояния между зубьями и при контакте зубчатых колес друг с другом.

Груз - поднимаемый или перемещаемый предмет. Грузом иногда называется сопротивление.

Закрепленный шкив (см. Шкив, закрепленный)

Зубчатое колесо — это колесо с зубьями. Зубчатые колеса можно классифицировать по количеству имеющихся у них зубьев, например: 8-зубое колесо или 40-зубое колесо. Зубчатые колеса могут применяться для передачи силы и вращения, увеличения или уменьшения скорости или силы и для изменения направления вращательного движения. Зубья зубчатых колес сцепляются, передавая вращающую силу.

Зубчатое колесо, коронное - коронное зубчатое колесо — это специальное зубчатое колесо, в котором зубья выступают в одну сторону (что делает его похожим на корону). Благодаря специальным зубьям, коронное зубчатое колесо может зацепляться с обычным зубчатым колесом под углом 90 градусов.

Зубчатое колесо, под углом (см. Зубчатое колесо, коронное)

Испытание - многократная проверка работы устройства с целью выявления его истинных возможностей и их соответствия проектному заданию.

Ось - стержень, проходящий через центр колеса (его втулку). Ось поддерживает колесо. Если ось прикреплена к колесу (в этом случае ее часто называют «фиксированная ось»), она может передавать усилие на колесо.

Ось вращения - ось, вокруг которой что-то поворачивается или вращается. Пример – ось вращения рычага. Ось или стержень, поддерживающие балансировочные качели, являются примером оси вращения. Ось вращения не всегда располагается посередине рычага. В некоторых типах рычагов ось вращения может быть на одном конце, как, например, в тачке. См. также Центр вращения.

Первого рода, рычаг - ось вращения расположена между точкой приложения силы и грузом. Этот рычаг изменяет направление действия силы и может изменить величину усилия, необходимого для поднятия груза. Длинное плечо рычага и короткое плечо груза увеличивают силу, действующую на груз, например, когда снимают крышку с банки с краской.

Повышающая передача - механическая передача, в которой большое ведущее колесо поворачивает маленькое ведомое колесо, что приводит к увеличению скорости вращения. Увеличение скорости вращения приводит к уменьшению вращающей силы.

Понижающая передача - механическая передача, в которой маленькое ведущее колесо поворачивает большое ведомое колесо, что приводит к уменьшению скорости вращения. При уменьшении скорости вращения увеличивается вращающая сила.

Промежуточное зубчатое колесо - зубчатое колесо, поворачиваемое ведущим колесом и поворачивающее ведомое колесо. Не приводит к изменению силы, но влияет на направление вращения ведомого зубчатого колеса.

Проскальзывание - скольжение ремня по шкиву. При этом не происходит или почти не происходит передачи движения.

Противовес - сила, полученная с помощью веса предмета для уменьшения или влияния другой силы. В подъемном кране используется большой бетонный блок на коротком плече стрелы, частично компенсирующий вес груза.

Ремень - непрерывная лента, проходящая вокруг двух шкивов, заставляющая один шкив поворачивать другой. В случае внезапной остановки ведомого колеса ремень обычно проскальзывает.

Рукоятка (ручка) - рычаг, присоединенный к валу, втулке или фиксированной оси колеса под прямым углом, предназначенный для удобства его вращения.

Рычаг - стержень или балка, который вращается вокруг фиксированной точки, когда прикладывается сила (усилие).

Рычаг первого рода (см. Первого рода, рычаг)

Сила - то, что заставляет предмет двигаться или менять скорость движения.

Сцепление - сцепление двух поверхностей зависит от величины трения между ними. Сцепление шины с сухим дорожным покрытием лучше, чем с мокрым дорожным покрытием.

Трение - сила, которая противодействует скольжению одного предмета по поверхности другого. Трение приводит к замедлению скорости и постепенной остановке движущегося предмета (если на него не действует внешняя сила). Пример – движение санок по снегу. Трение часто приводит к потере большого количества энергии, уменьшает эффективность механизма.

Третьего рода, рычаг - точка приложения силы расположена между грузом и осью вращения. Этот рычаг не изменяет направление действия силы, но может увеличить расстояние, на которое усилие перемещает груз, например, как при подметании метлой.

Угол - пространство между двумя пересекающимися линиями или плоскостями; наклон одной линии к другой. Измеряется в градусах или радианах.

Усилие - То же, что сила. То, что приводит в движение детали механизма.

Устройство, механизм - приспособление, облегчающее работу человека.

Храповик и собачка - устройство, позволяющее колесу поворачиваться только в одном направлении.

Центр вращения - другое название оси вращения (см. Ось вращения).

Шкив - простой механизм, который, как правило, состоит из колеса с желобком, по которому проходит канат, ремень, трос или цепь. Шкив используется для передачи силы, изменения скорости вращения или для вращения другого колеса.

Шкив, закрепленный - изменяет направление приложенной силы. Закрепленный шкив не движется под действием груза. Его часто называют блоком.

Критерии оценивания практического задания:

- Заинтересованность в выполнении задания;
- Живая интересная форма выполнения задания;
- Оригинальность подхода.

Сборка действующей модели

№ п/п	Наименование критерия	Показатели	Максимально
1.	Соблюдение санитарных норм и правил профилактики травматизма, обеспечение охраны жизни и здоровья детей		1
1.1.	Соблюдение правил безопасной работы с конструктором	Соблюдает	0
		Частично соблюдает	0,5
		Не соблюдает	0
2.	Первоначальные умения в области профессии		7
2.1.	Демонстрация первоначальных умений в области профессии	При просмотре инструкции по сборке робота правильно использует клавиатуру: клавиши - стрелки «вправо», «влево».	1
		Соблюдает последовательность сборки робота, согласно инструкции	2
		Детали робота плотно скреплены, конструкция не «разваливается»	1
		Не осталось «лишних» деталей	1
		Соответствие собранной модели образцу:	
		- полностью соответствует - частично соответствует: 1, 2 ошибки - грубые нарушения: 3 и более ошибок	2 1 0,5
3.	SoftSkills (сквозные представления, умения)		3
3.1.	Порядок на рабочем месте	По окончании работы рабочее место убрано (образец с изображенными деталями убран в пластиковый контейнер)	0,5
3.2.	Соблюдение правил конкурса	Поднимает руку для вопроса, не кричит с места	0,5
		Поднимает руку, сообщая о завершении выполнения задания	0,5
		Не общается с другими детьми, тренерами-наставниками на соревновательной площадке	0,5
		Уложился в отведенное время на выполнение задания	0,5
		Начинает выполнять задание по сигналу.	0,5
	ИТОГО		11

Программирование действующей модели

№ п/п	Наименование критерия	Показатели	Максимально
1.	Соблюдение санитарных норм и правил профилактики травматизма, обеспечение охраны жизни и здоровья детей		1
1.1	Соблюдение правил безопасной работы с конструктором и ноутбуком	Соблюдает	1
		Частично соблюдает	0,5
		Не соблюдает	0
2.	Первоначальные умения в области профессии	5	
2.1.	Демонстрация первоначальных умений в области профессии	Умеет перетягивать иконки компьютерной мышкой	1
		На экране компьютера нет посторонних ярлыков	1
		Последовательность программирования: - соблюдена	2 1
		- частично нарушена: 1 ошибка - грубо нарушена: 2 и более ошибок	0,5
		Соответствие схемы программирования образцу	1
3.	SoftSkills (сквозные представления, умения)		2,5
3.1	Соблюдает правила конкурса	Действует в соответствии с алгоритмом задания	1
		Уложился в отведенное время на выполнение задания	0,5
		Не общается на площадке с другими детьми, тренером – наставником	0,5
		Поднимает руку, сообщая о завершении выполнения задания	0,5
	ИТОГО		8,5

Высокий уровень выполнения творческих заданий:

соблюдены все требования, предъявленные к практическому заданию, учащийся проявил самостоятельность и творческий подход при выполнении задания.

Средний уровень выполнения творческих заданий:

соблюдены не все требования, предъявленные к выполнению практического задания, при этом учащийся проявил самостоятельность и творческий подход.

Низкий уровень выполнения творческих заданий:

соблюдены не все требования, предъявленные к заданию, практическое задание выполнено формально.

Критерий оценки, учитываемые при проведении опроса:

1. Теоретический уровень знаний
2. Качество ответов на вопросы
3. Способность делать выводы
4. Способность отстаивать собственную точку зрения
5. Способность ориентироваться в представленном материале
6. Степень участия в общей беседе.

Высокий уровень знаний:

знания, понимания, глубины усвоения обучающимся всего объема материала;
умения выделять главные положения в изученном материале, на основании фактов и примеров обобщать, делать выводы;

отсутствие ошибок и недочётов при воспроизведении изученного материала, при устных ответах, устранения отдельных неточностей с помощью дополнительных вопросов педагога, соблюдение культуры устной речи.

Средний уровень знаний:

знания всего изученного материала;
умения выделять главные положения в изученном материале, на основании фактов и примеров обобщать;

делать выводы, наличие незначительных (негрубых) ошибок при воспроизведении изученного материала;

соблюдения основных правил культуры устной речи.

Низкий уровень знаний:

затруднения при самостоятельном воспроизведении знаний, необходимость в значительной помощи педагога;

затруднения при ответах на видоизменённые вопросы;

наличие грубых ошибок, большого числа негрубых при воспроизведении изученного материала;

значительное несоблюдение основных правил культуры устной речи.

Текущий контроль

Освоение данной дополнительной общеобразовательной общеразвивающей программы сопровождается текущим контролем успеваемости. Текущий контроль успеваемости учащихся – это систематическая проверка образовательных достижений учащихся, проводимая педагогом в ходе осуществления образовательной деятельности в соответствии с дополнительной общеобразовательной общеразвивающей программой.

В рамках текущего контроля после окончания каждого полугодия обучения предусмотрено представление собственного проекта, оцениваемого по следующим критериям:

- конструкция робота,
- написание программы,
- демонстрация робота,
- новизна в выполнении творческих заданий,
- презентация проекта.

Также уровень освоения программы контролируется с помощью соревнований, которые проводятся в группе, оценка соревнований проходит по следующим критериям:

- конструкция робота,
- уровень выполнения задания (полностью или частично),
- время выполнения задания.

Соревнования на городском, районном и областном уровнях оцениваются по критериям прописанных в соответствующих положениях и регламентах соревнований.

Аттестация

Форма аттестации – зачет, который проходит в виде зачет в виде защиты проекта по заданной теме (в рамках каждой группы учащихся). Минимальное количество баллов для получения зачета – 6 баллов.

Критерии оценки:

- конструкция робота и перспективы его массового применения;
- написание программы с использованием различных блоков;
- демонстрация робота, креативность в выполнении творческих заданий, презентация.

Каждый критерий оценивается в 3 балла.

1-5 балла (низкий уровень) - частая помощь учителя, непрочная конструкция робота, неслаженная работа команды, не подготовлена презентация.

6-9 баллов (средний уровень) - редкая помощь учителя, конструкция робота с незначительными недочетами.

10-12 баллов (высокий уровень) – крепкая конструкция робота, слаженная работа команды, демонстрация и презентация выполнена всеми участниками команды.