

Муниципальное автономное учреждение дополнительного образования
«Спектр»

Рассмотрена на заседании
педагогического совета
Протокол № 3 от 29.05.2023



УТВЕРЖДАЮ
Исполняющий обязанности
директора МАУ ДО «Спектр»
О.Г. Дурова
Приказ № 108 от 29.05.2023

Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа
«**Робототехника**»

Направленность: техническая
Возраст обучающихся: 11 - 17 лет
Срок реализации: 1 год (140 часов)
Уровень: ознакомительный

Разработчик:
Заря Дмитрий Геннадьевич,
педагог дополнительного
образования МАУ ДО «Спектр»

I. Основные характеристики программы

1.1. Пояснительная записка

Направленность программы - техническая.

Нормативно-правовой основой разработки дополнительной общеобразовательной общеразвивающей программы «Робототехника» являются следующие документы:

1. Федеральный закон от 29 декабря 2012 года № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации» (ст. 2, ст. 15, ст.16, ст.17, ст.75, ст. 79);
2. Концепция развития дополнительного образования до 2030 года, утвержденной распоряжением Правительства Российской Федерации от 31.03.2022 года № 678-р;
3. Приказ Министерства просвещения Российской Федерации от 27 июля 2022 года № 629 «Об утверждении порядка организации образовательной деятельности по дополнительным общеобразовательным программам»;
4. Методические рекомендации по проектированию дополнительных общеразвивающих программ № 09-3242 от 18.11.2015 года;
5. СП 2.4.3648-20 Санитарно-эпидемиологические требования к организациям воспитания и обучения, отдыха и оздоровления детей и молодежи;
6. Устав МАУ ДО "Спектр";
7. Локальные акты образовательной организации.

Актуальность программы определяется также запросом со стороны детей и их родителей.

Отличительные особенности программы:

Данная программа по робототехнике технической направленности, т.к. так как в наше время робототехники и компьютеризации, ребенка необходимо учить решать задачи с помощью автоматов, которые он сам может спроектировать, защищать свое решение и воплотить его в реальной модели, т.е. непосредственно сконструировать и запрограммировать.

Актуальность развития этой темы заключается в том, что в настоящий момент в России развиваются нанотехнологии, электроника, механика и программирование. Т.е. созревает благодатная почва для развития компьютерных технологий и робототехники. Успехи страны в XXI веке будут определять не природные ресурсы, а уровень интеллектуального потенциала, который определяется уровнем самых передовых на сегодняшний день технологий. Уникальность образовательной робототехники заключается в возможности объединить конструирование и программирование в одном курсе, что способствует интегрированию преподавания информатики, математики, физики, черчения, естественных наук с развитием инженерного мышления, через техническое творчество. Техническое творчество — мощный инструмент синтеза знаний, закладывающий прочные основы системного мышления. Таким

образом, инженерное творчество и лабораторные исследования — многогранная деятельность, которая должна стать составной частью повседневной жизни каждого обучающегося.

Педагогическая целесообразность этой программы заключается в том, что она является целостной и непрерывной в течении всего процесса обучения, и позволяет школьнику шаг за шагом раскрывать в себе творческие возможности и само реализоваться в современном мире. В процессе конструирования и программирования дети получают дополнительное образование в области физики, механики, электроники и информатики.

Использование ТехноЛаб-конструкторов во внеурочной деятельности повышает мотивацию учащихся к обучению, т.к. при этом требуются знания практически из всех учебных дисциплин от искусств и истории до математики и естественных наук. Межпредметные занятия опираются на естественный интерес к разработке и постройке различных механизмов. Одновременно занятия ЛЕГО как нельзя лучше подходят для изучения основ алгоритмизации и программирования

Работа с образовательными конструкторами ТехноЛаб позволяет школьникам в форме познавательной игры узнать многие важные идеи и развить необходимые в дальнейшей жизни навыки. При построении модели затрагивается множество проблем из разных областей знания - от теории механики до психологии, - что является вполне естественным.

Очень важным представляется тренировка работы в коллективе и развитие самостоятельного технического творчества.

Изучая простые механизмы, ребята учатся работать руками (развитие мелких и точных движений), развивают элементарное конструкторское мышление, фантазию, изучают принципы работы многих механизмов.

Преподавание курса предполагает использование компьютеров и специальных интерфейсных блоков совместно с конструкторами. Важно отметить, что компьютер используется как средство управления моделью; его использование направлено на составление управляющих алгоритмов для собранных моделей. Учащиеся получают представление об особенностях составления программ управления, автоматизации механизмов, моделировании работы систем.

ТехноЛаб позволяет учащимся:

- совместно обучаться в рамках одной группы;
- распределять обязанности в своей группе;
- проявлять повышенное внимание культуре и этике общения;
- проявлять творческий подход к решению поставленной задачи;
- создавать модели реальных объектов и процессов; видеть реальный результат своей работы.

Адресат программы: обучающиеся 11-17 лет. Состав групп – по 12 обучающихся.

Объем и срок освоения программы:

первый модуль обучения – 4 месяца, 64 часа

второй модуль – 5 месяцев, 76 часов.
Итого - 140 часов (9 месяцев).

Форма обучения: очная.

Особенности организации образовательного процесса.

I. Методы организации и осуществления занятий

Перцептивный акцент:

а) словесные методы (рассказ, беседа, инструктаж, чтение справочной литературы);

б) наглядные методы (демонстрации мультимедийных презентаций, фотографии);

в) практические методы (упражнения, задачи).

Гностический аспект:

а) иллюстративно-объяснительные методы;

б) репродуктивные методы;

в) проблемные методы (методы проблемного изложения) дается часть готового знания;

г) эвристические (частично-поисковые) большая возможность выбора вариантов;

д) исследовательские - дети сами открывают и исследуют знания.

3. Логический аспект:

а) индуктивные методы, дедуктивные методы;

б) конкретные и абстрактные методы, синтез и анализ, сравнение, обобщение, абстрагирование, классификация, систематизация, т.е. методы как мыслительные операции.

II. Методы стимулирования и мотивации деятельности Методы стимулирования мотива интереса к занятиям: познавательные задачи, учебные дискуссии, опора на неожиданность, создание ситуации новизны, ситуации гарантированного успеха и т.д.

Методы стимулирования мотивов долга, сознательности, ответственности, настойчивости: убеждение, требование, приучение, упражнение, поощрение.

Основными принципами обучения являются:

Научность. Этот принцип предопределяет сообщение обучаемым только достоверных, проверенных практикой сведений, при отборе которых учитываются новейшие достижения науки и техники.

Доступность. Предусматривает соответствие объема и глубины учебного материала уровню общего развития учащихся в данный период, благодаря чему, знания и навыки могут быть сознательно и прочно усвоены.

Связь теории с практикой. Обязывает вести обучение так, чтобы обучаемые могли сознательно применять приобретенные ими знания на практике.

Воспитательный характер обучения. Процесс обучения является воспитывающим, ученик не только приобретает знания и нарабатывает навыки, но и развивает свои способности, умственные и моральные качества.

Сознательность и активность обучения. В процессе обучения все действия, которые отрабатывает ученик, должны быть обоснованы. Нужно учить, обучаемых, критически осмысливать, и оценивать факты, делая выводы, разрешать все сомнения с тем, чтобы процесс усвоения и наработки необходимых навыков происходили сознательно, с полной убежденностью в правильности обучения. Активность в обучении предполагает самостоятельность, которая достигается хорошей теоретической и практической подготовкой и работой педагога.

Наглядность. Объяснение техники сборки робототехнических средств на конкретных изделиях и программных продукта. Для наглядности применяются существующие видео материалы, а также материалы своего изготовления.

Систематичность и последовательность. Учебный материал дается по определенной системе и в логической последовательности с целью лучшего его освоения. Как правило этот принцип предусматривает изучение предмета от простого к сложному, от частного к общему.

Прочность закрепления знаний, умений и навыков. Качество обучения зависит от того, насколько прочно закрепляются знания, умения и навыки учащихся. Не прочные знания и навыки обычно являются причинами неуверенности и ошибок. Поэтому закрепление умений и навыков должно достигаться неоднократным целенаправленным повторением и тренировкой.

Индивидуальный подход в обучении. В процессе обучения педагог исходит из индивидуальных особенностей детей (уравновешенный, неуравновешенный, с хорошей памятью или не очень, с устойчивым вниманием или рассеянный, с хорошей или замедленной реакцией, и т.д.) и опираясь на сильные стороны ребенка, доводит его подготовленность до уровня общих требований.

Режим занятий, периодичность и продолжительность занятий: 4 раза в неделю по 1 часу (45 минут).

Квалификация педагога соответствует профилю программы.

1.2. Цель и задачи программы

Учебно-воспитательный процесс направлен на развитие природных задатков детей, на реализацию их интересов и способностей. Каждое занятие обеспечивает развитие личности ребенка. При планировании и проведении занятий применяется личностно-ориентированная технология обучения, в центре внимания которой неповторимая личность, стремящаяся к реализации своих возможностей, а также системно-деятельностный метод обучения.

Данная программа допускает творческий, импровизированный подход со стороны детей и педагога того, что касается возможной замены порядка раздела, введения дополнительного материала, методики проведения занятий.

Руководствуясь данной программой, педагог имеет возможность увеличить или уменьшить объем и степень технической сложности материала в зависимости от состава группы и конкретных условий работы.

На занятиях кружка «Робототехника» используются в процессе обучения дидактические игры, отличительной особенностью которых является обучение средствами активной и интересной для детей игровой деятельности. Дидактические игры, используемые на занятиях, способствуют:

- развитию мышления (умение доказывать свою точку зрения, анализировать конструкции, сравнивать, генерировать идеи и на их основе синтезировать свои собственные конструкции), речи (увеличение словарного запаса, выработка научного стиля речи), мелкой моторики;

- воспитанию ответственности, аккуратности, отношения к себе как самореализующейся личности, к другим людям (прежде всего к сверстникам), к труду.

- обучению основам конструирования, моделирования, автоматического управления с помощью компьютера и формированию соответствующих навыков.

Цель: обучение воспитанников основам робототехники, программирования. Развитие творческих способностей в процессе конструирования и проектирования.

Задачи:

Обучающие:

- дать первоначальные знания о конструкции робототехнических устройств;

- научить приемам сборки и программирования робототехнических устройств;

- сформировать общенаучные и технологические навыки конструирования и проектирования;

- ознакомить с правилами безопасной работы с инструментами

Воспитывающие:

- формировать творческое отношение к выполняемой работе;

- воспитывать умение работать в коллективе, эффективно распределять обязанности.

Развивающие:

- развивать творческую инициативу и самостоятельность;

- развивать психофизиологические качества учеников: память, внимание, способность логически мыслить, анализировать, концентрировать внимание на главном.

Развивать умения излагать мысли в четкой логической последовательности, отстаивать свою точку зрения, анализировать ситуацию и самостоятельно находить ответы на вопросы путем логических рассуждений.

1.3. Содержание программы

Учебный план

№	Наименование разделов	кол-во часов	
---	-----------------------	--------------	--

		Всего	теория	практика	формы контроля
	1 модуль				
1	Основы работы с ТехноЛаб	3	3	-	Беседа
2	Среда конструирования - знакомство с деталями конструктора	3	3	-	Комбин.
3	Способы передачи движения. Понятия о редукторах	3	3	-	Комбин.
4	Сборка простейшего робота, по инструкции	12	-	12	Комбин.
5	Программное обеспечение RoboPlus. Создание простейшей программы	11	3	8	Комбин.
6	Управление одним мотором. Движение вперёд-назад. Использование команды «Жди». Загрузка программ в контроллер	6	-	6	Комбин.
7	Самостоятельная творческая работа учащихся	6	-	6	Практикум
8	Управление двумя моторами. Езда по квадрату. Парковка	12	3	9	Комбин.
9	Использование датчика касания. Обнаружения касания	8	2	6	Комбин.
Итого за 1 модуль		64	17	47	
	2 модуль				
10	Использование датчика касания. Обнаружения касания	4	1	3	Комбин.
11	Использование датчика звука. Создание двухступенчатых программ	12	6	6	Комбин.
12	Самостоятельная творческая работа учащихся	6	-	6	Практикум
13	Управление двумя моторами. Езда по квадрату. Парковка	10	2	8	Комбин.
14	Использование датчика касания. Обнаружения касания	10	2	8	Комбин.
15	Использование датчика звука. Создание двухступенчатых программ	12	6	6	Комбин.
16	Самостоятельная творческая работа учащихся	6	-	6	Практикум

17	Использование датчика освещённости. Калибровка датчика. Обнаружение черты. Движение по линии	10	2	8	Комбин.
18	Самостоятельная творческая работа учащихся	6	-	6	Практикум
Итого за 2 модуль		76	19	57	
Итого часов		140	36	104	

1.4. Планируемые результаты:

По окончании курса обучения учащиеся должны:

ЗНАТЬ:

- правила безопасной работы; -основные компоненты конструкторов ТехноЛаб; -конструктивные особенности различных моделей, сооружений и механизмов;

- компьютерную среду, включающую в себя язык программирования RoboPlus;

- виды подвижных и неподвижных соединений в конструкторе; основные приемы конструирования роботов;

- конструктивные особенности различных роботов; -как передавать программы в контроллер;

- порядок создания алгоритма программы, действия робототехнических средств;

- как использовать созданные программы;

- самостоятельно решать технические задачи в процессе конструирования роботов (планирование предстоящих действий, самоконтроль, применять полученные знания, приемы и опыт конструирования с использованием специальных элементов, и других объектов и т.д.);

- создавать реально действующие модели роботов при помощи специальных элементов по разработанной схеме, по собственному замыслу; - создавать программы на компьютере для различных роботов; -корректировать программы при необходимости.

УМЕТЬ:

- принимать или намечать учебную задачу, ее конечную цель;

- проводить сборку робототехнических средств, с применением ТехноЛаб конструкторов;

- создавать программы для робототехнических средств. -прогнозировать результаты работы;

- планировать ход выполнения задания;

- рационально выполнять задание;

- руководить работой группы или коллектива;

- высказываться устно в виде сообщения или доклада;

- высказываться устно в виде рецензии ответа товарища;

- представлять одну и ту же информацию различными способами.

II. Комплекс организационно-педагогических условий

2.1. Календарный учебный график

Начало учебного года - 1 сентября, окончание учебного года - 31 мая

Продолжительность учебного года - 36 учебных недель

Этапы образовательного процесса

1 полугодие - 17 учебных недель (основные работники)

01.09.2023 - Учебный процесс, мероприятия, выставки, концерты
28.12.2023

25.12.2023 - Промежуточная аттестация обучающихся по усвоению
22.01.2024 дополнительных общеобразовательных
общеразвивающих программ по итогам 1-го полугодия

29.12.2023 - Зимние каникулы
08.01.2024

2 полугодие — 19 учебных недель

09.01.2024 - Учебный процесс, мероприятия, выставки, концерты
31.05.2024

27.03.2024 - Весенние каникулы
30.03.2024

22.04.2024 - Итоговая аттестация обучающихся по усвоению
18.05.2024 дополнительных общеобразовательных
общеразвивающих программ, мероприятия, выставки,
концерты

01.06.2024-31.08.024 Работа в летний период Реализация краткосрочных
программ, мастер-классы, работа профильных отрядов

Нерабочие праздничные дни:

1 января — 8 января – Новогодние каникулы, 7 января — Рождество Христово,
23 февраля - День защитника Отечества, 8 марта — Международный женский
день, 1 мая — Праздник Весны и Труда, 9 мая — День Победы, 12 июня — день
России, 4 ноября - День народного единства

2.2. Условия реализации программы:

- Наборы ТехноЛаб: начальный уровень (9-12 лет), базовый уровень (12-15 лет)
- Программное обеспечение RoboPlus.
- Руководство пользователя.
- Батарейки АА.
- АРМ учителя (компьютер, проектор)
- АРМ ученика (компьютер)

2.3. Формы аттестации

Текущий контроль	проводится в конце изучения каждой темы - – тесты,
------------------	---

	– творческие задания.
Промежуточная аттестация	по итогам 1-го полугодия – диагностика уровня ключевых, метапредметных и предметных компетенций учащихся; – таблица достижений; – таблица участия.
Итоговая аттестация	оценка качества обученности учащихся по завершению обучения по образовательной программе) – диагностика уровня ключевых, метапредметных и предметных компетенций учащихся; – таблица достижений по результатам участия в конкурсах; – таблица участия в выставках.

Для определения качества обученности обучающихся по дополнительной общеразвивающей программе «Робототехника» используется шкала оценки (уровень):

- Высокий уровень (В) - (показатели по освоению содержания образовательной программы, подлежащей аттестации, проявляются полностью);
- Выше среднего (В/с) – (проявляется большая часть показателей),
- Средний (С) - (проявляется половина из перечисленных показателей);
- Ниже среднего (Н/с) – (проявляется минимум показателей или совсем не проявляется).

2.4. Оценочные материалы

Средства контроля для самостоятельной работы и определения результативности обучения: карточки-задания, тесты, анкеты, опросники, кроссворды.

Ведется учет:

- **Конкурсный.** Освещается в открытой форме; результаты оглашаются публично; свидетельствует о групповой динамике; предполагает победителей, проигравших, награды и поощрения.

Фиксирование результатов в форме таблиц позволяет отслеживать творческий рост каждого обучающегося по мере прохождения им образовательной программы, формировать собственный «Портфолио успешности».

Таблица учета участия обучающихся в тематических, персональных выставках, конкурсах различного уровня

№ п/п	ФИО обучающегося	Название работы	Название, уровень конкурса, выставки	Дата проведения	Результат

Сводная таблица достижений обучающихся

период	поселковый уровень		районный уровень		окружной уровень		всероссийский уровень		международный уровень	
	Кол-во участ.	Кол-во побед.	Кол-во участ.	Кол-во побед.	Кол-во участ.	Кол-во побед.	Кол-во участ.	Кол-во побед.	Кол-во участ.	Кол-во побед.

- Содержательный (знаниевый/компетентностный).

Практические умения обучающихся, полученные в ходе освоения дополнительной общеобразовательной программы демонстрируются через участие в тематических, персональных выставках, конкурсах различного уровня.

Предусмотрено выявление уровня компетентности обучающихся в результате освоения дополнительной общеобразовательной общеразвивающей программы «Робототехника» в 2022-2023 учебном году (Приложение).

2.5. Методические материалы

Методы обучения

1) По источнику передачи и восприятия знаний: словесный, наглядный практический;

2) По характеру познавательной деятельности: объяснительно-иллюстративный, репродуктивный, частично-поисковый;

3) По характеру активизации: игровой

Методы воспитания (убеждение, поощрение, упражнение, стимулирование, мотивация и др.);

– формы организации учебного занятия - беседа, выставка, игра, конкурс, наблюдение, открытое занятие, практическое занятие.

– педагогические технологии - технология индивидуализации обучения, технология дифференцированного обучения, технология игровой деятельности, информационно-коммуникативная технология обучения, здоровье сберегающая технология, портфолио, проектный метод.

2.6. Календарный учебный график

№	число	время	Форма занятий	Всего	Название раздела, темы	Место проведения	Формы аттестации контроля
					1 модуль		
1	сентябрь		групповая	4	Основы работы с ТехноЛаб. Среда конструирования - знакомство с деталями конструктора	пгт. Новоанганск ул. 70 лет Октября ба	Вводная диагностика.

2	сентябрь			групповая	4	Среда конструирования - знакомство с деталями конструктора. Способы передачи движения. Понятия о редукторах	пгт. Ново-ганск ул. 70 лет Октября ба	Тетретическое занятие. Практическая работа
3	сентябрь			групповая	4	Способы передачи движения. Понятия о редукторах. Сборка простейшего робота, по инструкции	пгт. Ново-ганск ул. 70 лет Октября ба	Тетретическое занятие. Практическая работа. Тест
4	октябрь			групповая	4	Сборка простейшего робота, по инструкции	пгт. Ново-ганск ул. 70 лет Октября ба	Практическая работа
5	октябрь			групповая	4	Сборка простейшего робота, по инструкции	пгт. Ново-ганск ул. 70 лет Октября ба	Практическая работа
6	октябрь			групповая	4	Сборка простейшего робота, по инструкции. Программное обеспечение RoboPlus. Создание простейшей программы	пгт. Ново-ганск ул. 70 лет Октября ба	Тетретическое занятие. Практическая работа
7	октябрь			групповая	4	Программное обеспечение RoboPlus. Создание простейшей программы	пгт. Ново-ганск ул. 70 лет Октября ба	Практическая работа. Тест
8	ноябрь			групповая	4	Программное обеспечение RoboPlus. Создание простейшей программы	пгт. Ново-ганск ул. 70 лет Октября ба	Практическая работа
9	ноябрь			групповая	4	Управление одним мотором. Движение вперёд-назад. Использование команды «Жди». Загрузка программ в контроллер	пгт. Ново-ганск ул. 70 лет Октября ба	Тетретическое занятие. Практи-

								ческая работа
10	ноябрь			групповая	4	Управление одним мотором. Движение вперед-назад. Использование команды «Жди». Загрузка программ в контроллер. Самостоятельная творческая работа учащихся	пгт. Новоанганск ул. 70 лет Октября ба	Практическая работа
11	ноябрь			групповая	4	Самостоятельная творческая работа учащихся	пгт. Новоанганск ул. 70 лет Октября ба	Практическая работа
12	ноябрь			групповая	4	Управление двумя моторами. Езда по квадрату. Парковка	пгт. Новоанганск ул. 70 лет Октября ба	Тетраческое занятие. Практическая работа. Тест
13	декабрь			групповая	4	Управление двумя моторами. Езда по квадрату. Парковка	пгт. Новоанганск ул. 70 лет Октября ба	Практическая работа
14	декабрь			групповая	4	Управление двумя моторами. Езда по квадрату. Парковка	пгт. Новоанганск ул. 70 лет Октября ба	Практическая работа
15	декабрь			групповая	4	Использование датчика касания. Обнаружения касания	пгт. Новоанганск ул. 70 лет Октября ба	Тетраческое занятие. Практическая работа
16	декабрь			групповая	4	Использование датчика касания. Обнаружения касания	пгт. Новоанганск ул. 70 лет Октября ба	Практическая работа. Выставка
						2 модуль		
17	январь			групповая	4	Использование датчика касания. Обнаружения касания	пгт. Новоанганск	Практическая работа

							ул. 70 лет Октября ба	
18	январь			групповая	4	Использование датчика звука. Создание двухступенчатых программ	пгт. Ново- ганск ул. 70 лет Октября ба	Тетретическое занятие. Практическая работа
19	январь			групповая	4	Использование датчика звука. Создание двухступенчатых программ	пгт. Ново- ганск ул. 70 лет Октября ба	Практическая работа. Тест
20	февраль			групповая	4	Использование датчика звука. Создание двухступенчатых программ	пгт. Ново- ганск ул. 70 лет Октября ба	Практическая работа
21	февраль			групповая	4	Самостоятельная творческая работа учащихся	пгт. Ново- ганск ул. 70 лет Октября ба	Практическая работа
22	февраль			групповая	4	Самостоятельная творческая работа учащихся. Управление двумя моторами. Езда по квадрату. Парковка	пгт. Ново- ганск ул. 70 лет Октября ба	Тетретическое занятие Практическая работа
23	февраль			групповая	4	Управление двумя моторами. Езда по квадрату. Парковка	пгт. Ново- ганск ул. 70 лет Октября ба	Практическая работа. Тест
24	март			групповая	4	Управление двумя моторами. Езда по квадрату. Парковка	пгт. Ново- ганск ул. 70 лет Октября ба	Практическая работа
25	март			групповая	4	Использование датчика касания. Обнаружения касания	пгт. Ново- ганск ул. 70 лет Октября ба	Тетретическое занятие. Практи-

								ческая работа
26	март			груп- повая	4	Использование датчика касания. Обнаружения касания	пгт. Новоа- ганск ул. 70 лет Октября ба	Практи- ческая работа
27	март			груп- повая	4	Использование датчика касания. Обнаружения касания. Использование датчика звука. Создание двухступенчатых программ	пгт. Новоа- ганск ул. 70 лет Октября ба	Тетрет- ическое зая- тие. Практи- ческая работа. Тест
28	апр- ель			груп- повая	4	Использование датчика звука. Создание двухступенчатых программ	пгт. Новоа- ганск ул. 70 лет Октября ба	Практи- ческая работа
29	апр- ель			груп- повая	4	Использование датчика звука. Создание двухступенчатых программ	пгт. Новоа- ганск ул. 70 лет Октября ба	Практи- ческая работа
30	апр- ель			груп- повая	4	Использование датчика звука. Создание двухступенчатых программ. Самостоятельная творческая работа учащихся	пгт. Новоа- ганск ул. 70 лет Октября ба	Тетрет- ическое зая- тие. Практи- ческая работа
31	апр- ель			груп- повая	4	Самостоятельная творческая работа учащихся	пгт. Новоа- ганск ул. 70 лет Октября ба	Практи- ческая работа. Тест
32	май			груп- повая	4	Использование датчика освещённости. Калибровка датчика. Обнаружение черты. Движение по линии	пгт. Новоа- ганск ул. 70 лет Октября ба	Тетрет- ическое зая- тие. Практи- ческая работа
33	май			груп- повая	4	Использование датчика освещённости. Калибровка датчика. Обнаружение черты. Движение по линии	пгт. Новоа- ганск	Практи- ческая работа

							ул. 70 лет Октября ба	
34	май			груп- повая	4	Использование датчика освещённости. Калибровка датчика. Обнаружение черты. Движение по линии. Самостоятельная творческая работа учащихся	пгт. Новоаганск ул. 70 лет Октября ба	Практическая работа
35	май			груп- повая	4	Самостоятельная творческая работа учащихся	пгт. Новоаганск ул. 70 лет Октября ба	Практическая работа. Выставка
					140			

2.7. Воспитательная деятельность

Цель воспитательной работы

Формирование интереса к техническому творчеству.

Задачи воспитательной работы

- Формирование культуры и развитие творческого потенциала обучающихся.
- Формирование интереса к инженерному творчеству, бережного отношения к оборудованию.
- Популяризация технических профессий и робототехники.
- **Формы воспитательной работы**

Тематические, игровые, практические занятия; конкурсы; соревнования; викторины, беседы.

Методы воспитательной работы

рассказ, диспут, пример, поручение, создание воспитывающих ситуаций, игра, поощрение, наблюдение, анкетирование.

Планируемые результаты воспитательной работы

Закрепление основных понятий, используемые в робототехнике.

Освоят основные приемы конструирования в MindstormsEducation EV3; узнают среду программирования, интерфейс EV3, различные блоки программирования. Научатся работать в программе, будут создавать программы; проводить сборку робототехнических средств, с применением LEGO конструкторов.

III. Список литературы:

3.1. Для педагога

1. В.А. Козлова, Робототехника в образовании Дистанционный курс «Конструирование и робототехника» - Ньютон С. Брага. Создание роботов в домашних условиях. - М.: NTPress, 2007, 345 стр.;

2. Применение учебного оборудования. Видеоматериалы. - М.: ПКГ «РОС», 2012;

3. Чехлова А. В., Якушкин П. А.«Конструкторы LEGODAKТА в курсе информационных технологий. Введение в робототехнику». - М.: ИНТ, 2001 г.

4. Филиппов С.А. Робототехника для детей и родителей. С-Пб, «Наука», 2011г.

5. Рогов Ю.В. Робототехника для детей и их родителей [Электронный ресурс] - Режим доступа: свободный <http://xn--8sbhby8arey.xn--p1ai/index.php/2012-07-07-02-11-23/kcatalog>

3.2. Для обучающихся

<http://lego.rkc-74.ru/>

<http://www.roboclub.ru> РобоКлуб. Практическая робототехника.

<http://www.robot.ru> Портал Robot.Ru Робототехника и Образование.

<http://learning.9151394.ru>

Сайт Министерства образования и науки Российской Федерации/Федеральные государственные образовательные стандарты: <http://mon.gov.ru/pro/fgos/>

<http://www.openclass.ru/wiki-pages/123792>

www.uni-altai.ru/info/journal/vesnik/3365-nomer-1-2010.html

Приложение

Методика выявления уровня компетентности обучающихся в результате освоения дополнительной общеобразовательной общеразвивающей программы «Робототехника» 2022-2023 учебный год

Цель: определить уровень освоения дополнительной образовательной программы обучающимися.

Сроки диагностики: промежуточная – январь, итоговая- май.

Параметры диагностирования:

- I. Ключевые компетенции по трем направлениям,
- II. Метапредметные компетенции по 6 направлениям,
- III. Предметные компетенции.

Шкала оценки (уровень): В – высокий (проявляется полностью); В/с – выше среднего (проявляется большая часть показателей); С - средний (проявляется половина из перечисленных показателей); Н/с – ниже среднего (проявляется минимум показателей или совсем не проявляется)

I. Методика оценки ключевых компетенций

№	Компетенции	Показатели уровня сформированности
1.1	Компетенции самопроявления 1.Проявляет способность к саморазвитию. 2.Управляет своим эмоциональным состоянием. 3.Умеет сконцентрироваться, мобилизоваться. 4.Стремится к конечному результату. 5.Проявляет силу воли. 6.Проявляет уверенность в своих силах. 7.Самодостаточен.	9-10показателей- высокий уровень; 6-8-выше среднего; 5 -средний; 1-4 –ниже среднего

	8.Способен сконцентрироваться на выполнении задания 9.Способен к самоконтролю и рефлексии. 10.Знает свои сильные и слабые стороны.	
1.2	Информационная компетенция 1. Способен работать с разнообразной информацией. 2. Умеет использовать информационно-коммуникационные технологии. 3. Умеет пользоваться собранной информацией: анализировать, обобщать, делать выводы.	3- высокий уровень; 2-выше среднего; 1 -средний; 0–ниже среднего
1.3	Коммуникативная компетенция 1. Способен высказывать свое мнение. 2. Умеет публично выступать. 3. Понимает, как вести себя с взрослыми и ровесниками. 4. Комфортно чувствует себя в коллективе сверстников. 5. Эмоционально привязан к родителям и взрослым. 6. Понимает, что нельзя высмеивать, обижать, дразнить 7. Способен работать в группе. 8. Понимает ценность своей активности. 9. Осознаёт ценность языкового и речевого развития. 10. Способен побуждать других людей работать сообща ради достижения поставленной цели. 11. Способен проявлять эмпатию, чувствительность к эмоциональному состоянию собеседников. 12. Проявляет гибкость, способность адекватно менять свое поведение в зависимости от ситуации.	10-12 показателей высокий уровень; 7-9-выше среднего; 5-6 -средний; 1-4 –ниже среднего
Средства контроля: опросник Стефансона (изучения представлений о себе); тест Рокича «Ценностные ориентации»; определение психологического климата группы (Л.Н.Лутошкин); определение индекса групповой сплоченности Сижора, наблюдение, тестирование, контрольное задание, самооценка.		

II. Методика оценки метапредметных компетенций

№	Компетенции	Показатели уровня сформированности
2.1	Социальные Параметры диагностирования: 1. Проявляет организаторские способности. 2. Способен адекватно вести себя в различных социальных ситуациях. 3. Положительно относится к сохранению традиций. 4. Активно участвует в акциях. 5. Способен к состраданию. 6. Умеет договариваться в конфликтной ситуации. 7. Соблюдает правила, общественные требования. 8. Проявляет толерантность, тактичность. 9.Осознаёт свой гражданский долг.	8-9- высокий уровень; 6-7-выше среднего; 5 -средний; 1-4–ниже среднего
2.2	Исследовательские 1. Умеет организовать и оформить исследовательскую работу. 2. Способен к восприятию новых знаний. 3. Умеет выделять главное в проектной деятельности. 4. Способен выстраивать логическую цепочку. 5. Умеет ставить и решать познавательные задачи.	8-9- высокий уровень; 6-7-выше среднего; 5 -средний; 1-4–ниже среднего

	6. Способен к нестандартным решениям. 7. Способен разрешать проблемные ситуации, 8. Готов использовать новые идеи и инновации для достижения цели, 9. Умеет проводить целенаправленные наблюдения, замечать и описывать различия и сходства.	
2.3	Экологические 1. Понимает ценность природы. 2. Стремится к улучшению экологической обстановки. 3. Активно участвует в экологических акциях. 4. Понимает взаимосвязь человека и природы. 5. Понимает значимость экологических знаний. 6. Прогнозирует свои действия и применяет экологические знания в практической деятельности. 7. Умеет предотвращать и сводить к минимуму деятельность, причиняющую вред окружающей среде.	6-7 показателей высокий уровень; 4-5 выше среднего; 3 -средний; 1-2 –ниже среднего
2.4	Технологические 1. Способен выполнять действия по образцу, алгоритму 2. Способен организовать рабочее место, 3. Способен ориентироваться в разных видах деятельности, средствах и способах деятельности. 4. Осознает определенные требования к продукту своей деятельности, 5. Анализирует достоинства и недостатки собственного продукта.	5- высокий уровень; 4-выше среднего; 3 -средний; 1-2 –ниже среднего
2.5	Здоровьесберегающие 1. Знает и соблюдает нормы ЗОЖ 2. Осознает ценность жизни и своего здоровья, опасности курения, алкоголизма, наркомании; 3. Знает и соблюдает правила личной гигиены, обихода; 4. Осознаёт необходимость соблюдения техники безопасности, 5. Понимает, как действовать во время пожара, на дороге, в чрезвычайных ситуациях.	5- высокий уровень; 4-выше среднего; 3 -средний; 1-2 –ниже среднего
2.6	Художественно-эстетические 1. Понимает ценность культуры, в том числе культуры разных народов, 2. Умеет творчески оценивать продукт деятельности с позиции эстетики, технологии, качества, 3. Понимает ценность классических произведений, искусства, 4. Проявляет творчество в своей деятельности, 5. Стремится выразить себя с помощью различных средств. 6. Способен быть оригинальным.	6 показателей - высокий уровень; 4-5 выше среднего; 3 -средний; 1-2 –ниже среднего
Средства контроля: Наблюдение, тестирование, мониторинг участия, контрольное задание, самооценка, участие в выставках, мероприятиях отдела, Центра.		

III. Методика оценки предметных компетенций

Предметный компонент	Показатели уровня сформированности
1. Умеет правильно организовывать свое рабочее место.	8- высокий уровень;

<p>2.Соблюдает правила техники безопасности при работе на компьютере.</p> <p>3.Знает компьютерную среду, включающую в себя язык программирования RoboPlus.</p> <p>4.Умеет проводить сборку робототехнических средств, с применением ТехноЛаб конструкторов.</p> <p>5.Умеет планировать ход выполнения задания.</p> <p>6.Умеет принимать или намечать учебную задачу, ее конечную цель.</p> <p>7.Умеет прогнозировать результаты работы.</p> <p>8. Умеет создавать программы для робототехнических средств.</p>	<p>6-7-выше среднего; 5 -средний; 1-4–ниже среднего</p>
<p>Средства контроля: практические работы: «Сборка простейшего робота, по инструкции»; «Управление двумя моторами. Езда по квадрату. Парковка»; «Использование датчика звука. Создание двухступенчатых программ»; «Использование датчика касания. Обнаружения касания»; «Использование датчика освещённости. Калибровка датчика»; «</p>	