

УПРАВЛЕНИЕ ОБРАЗОВАНИЯ
АДМИНИСТРАЦИИ ГОРОДА НИЖНИЙ ТАГИЛ

Муниципальное автономное общеобразовательное учреждение
Политехническая гимназия

РАССМОТРЕНО

методическим советом
МАОУ Политехническая гимназия
протокол № 1 от 23.08.2023 г

УТВЕРЖДАЮ

Директор
МАОУ Политехническая гимназия
Е.И. Дьячкова
Приказ от 30.08.2023 г № 349а



**АДАптированная дополнительная
Общеобразовательная общеразвивающая программа**

Технической направленности

**«Абилимпикс (робототехника)»
(для детей с ОВЗ и/или инвалидов)**

Возраст обучающихся - 12-17 лет

Срок реализации - 2 года

Автор-составитель:
Гуляева Лилия Илшатовна,

педагог дополнительного
образования

г. Нижний Тагил
2023

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Направленность адаптированной дополнительной общеразвивающей программы – техническая.

Актуальность программы. Сегодня в России около 12 млн. инвалидов – практически каждый десятый. Статистика фиксирует неутешительный факт: среди лиц с ограниченными возможностями здоровья всего 20% трудоустроенных. Инвалидам и лицам с ограниченными возможностями здоровья крайне важно найти свою трудовую стезю, чтобы успешно интегрироваться в современное общество, поэтому данную категорию населения необходимо включить в систему профориентационных мероприятий.

Целью профориентационной работы в Свердловской области является реализация государственной политики в области профориентации детей и подростков, позволяющей сформировать гармоничную личность в единстве трудового, творческого, интеллектуального, физического, духовного, нравственного и психического развития, имеющую возможность самореализоваться в условиях регионального рынка труда.

Профориентацию в широком смысле слова следует трактовать как ряд мер общественного и педагогического воздействия на молодёжь с целью её подготовки к сознательному выбору профессии, основанных на *системе государственных мероприятий*, обеспечивающих научно обоснованный выбор трудовой деятельности. Одним из способов помочь людям с инвалидностью прожить жизнь, но и реализовать в профессиональном плане, является проведение конкурса профессионального мастерства «Абилимпикс».

Чемпионат «Абилимпикс» проходит в едином пространстве, где можно увидеть инвалидов различных категорий в качестве сварщиков, кондитеров, робототехников и других. Соревнования проводятся в течение пару дней по единым заданиям, разработанным и утверждённым международными экспертами. На такие чемпионаты приходят дети с ограниченными возможностями здоровья и их родители. Они видят, каких профессиональных высот может достичь каждый конкурсант, что играет немаловажную роль в

личностном становлении и последующем профессиональном самоопределении. Соревнования посещают и работодатели – они могут убедиться в высоком качестве выполненных работ, а конкурсанты с инвалидностью получают возможность выйти на свободный рынок труда. Согласно статистике страны, присоединившиеся к этому движению, в самое короткое время решают проблему мотивации и трудоустройства людей с инвалидностью.

Подготовка к проведению чемпионатов требует серьезной работы экспертов, планируется создание и поддержка новых обучающихся центров, организация вебинаров, разработка новых моделей профессионального обучения. Этот чемпионат не только соревнование, но также существенный шаг к развитию системы профессиональной ориентации, профессионального обучения и трудоустройства людей с ограниченными возможностями здоровья и инвалидностью.

Программа «Абилимпикс» разработана с учетом действующих нормативных правовых актов в сфере дополнительного образования:

1. Федеральный закон от 29 декабря 2012 года №273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации».
2. Конвенция ООН о правах инвалидов (принята Резолюцией Генеральной Ассамблеи ООН 13 декабря 2006 г. №№ 61/106).
3. Конституция Российской Федерации: принята всенародным голосованием 12 декабря 1993 г. (ред. от 21.07.2014). – М.: Юрист, 2015. – 48 с
4. Приказ Министерства просвещения РФ «Об утверждении Целевой модели региональных систем дополнительного образования детей» от 03 сентября 2019 года № 467.
5. Концепция развития дополнительного образования детей до 2030 года от 31.03.2022г. №678-р.
6. Приказ Министерства просвещения Российской Федерации от 9 ноября 2018г. № 196 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным общеобразовательным программам».

7. Распоряжение Правительства Российской Федерации от 26.02.2018 г. № 312-р «О ежегодном проведении национального чемпионата по профессиональному мастерству среди инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья «Абилимпикс», начиная с 2018 года».

8. Постановление 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».

9. Письмо Минобрнауки России от 29.03.2016 N ВК-641/09 "О направлении методических рекомендаций" (вместе с "Методическими рекомендациями по реализации адаптированных дополнительных общеобразовательных программ, способствующих социально-психологической реабилитации, профессиональному самоопределению детей с ограниченными возможностями здоровья, включая детей-инвалидов, с учетом их особых образовательных потребностей")

10. Письмо Минобрнауки России от 18.01.2008 № АФ-09150/06 "О создании условий для получения образования детьми с ограниченными возможностями здоровья и детьми-инвалидами".

11. Концепция развития движения «Абилимпикс» в Российской Федерации на 2021-2030 годы. Утверждена Организационным комитетом Национального чемпионата по профессиональному мастерству среди инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья «Абилимпикс» (протокол от 18 августа 2021 г. № АБ-9/05пр).

12. Приказ от 26.06.2019 № 70-Д «Об утверждении методических рекомендаций «Правила персонифицированного финансирования дополнительного образования детей в Свердловской области» и Требованиями к дополнительным общеобразовательным общеразвивающим программам для включения в систему персонифицированного финансирования дополнительного образования детей Свердловской области).

13. Приказ Министерства общего и профессионального образования Свердловской области от 30.03.2018 г. № 162-Д «Об утверждении Концепции развития образования на территории Свердловской области на период до 2035 года».

14. Указ Губернатора Свердловской области №193-УГ от 18 апреля 2018 года «О ежегодном проведении регионального этапа национального чемпионата по профессиональному мастерству среди инвалидов и лиц с ОВЗ в Свердловской области».

Отличительные особенности программы, новизна. Данная программа разработана на дополнительной общеразвивающей программы технической направленности «Образовательная робототехника», авторами которой являются Гуляева Л.И. и Киселев Н.В.

Программа разработана с целью подготовки детей с ОВЗ или инвалидностью к участию в чемпионате профессионального мастерства "Абилимпикс" по компетенции "Робототехника" (школьники) и носит профориентационный характер, помогая детям с особыми образовательными потребностями социализироваться в обществе и найти своё призвание.

Адресатом программы являются обучающиеся с нарушениями слуха: глухие и слабослышащие. В чемпионате могут принять участие обучающиеся с 14 лет и старше, поэтому возрастной диапазон для реализации данной программы начинается с 12 лет, что позволяет за два года подготовить обучающегося к участию в его первом чемпионате.

Психолого-педагогическая характеристика обучающегося (щихся)

Глухие дети могут реагировать на голос повышенной громкости около уха, но при этом без специального обучения не понимают слова и фразы. Для глухих детей использование слухового аппарата или кохлеарного импланта обязательно. Однако, даже при использовании слуховых аппаратов или кохлеарных имплантов глухие дети испытывают трудности в восприятии и понимании речи окружающих. Устная речь этих детей самостоятельно не развивается, поэтому они включаются в длительную систематическую

коррекционно–развивающую работу. Основными направлениями такой деятельности являются: развитие речи (лексической, грамматической и синтаксической структуры), развитие слухового восприятия, в том числе речевого слуха, и формирование произношения. В единстве с формированием словесной речи (в устной и письменной формах) идет процесс развития познавательной деятельности детей и развития всех сторон личности ребенка.

Слабослышащие дети имеют разные степени нарушения слуха (легкую, умеренную, значительную, тяжелую) - от незначительных трудностей в восприятии шепотной речи до резкого ограничения возможности воспринимать речь разговорной громкости. Необходимость и порядок использования слуховых аппаратов, особенно на занятиях и уроках, определяется специалистами (врачом-сурдологом и сурдопедагогом).

Слабослышащие дети по сравнению с глухими могут самостоятельно, хотя бы в минимальной степени, накапливать словарный запас и овладевать устной речью. Однако для полноценного развития речи этих детей также требуются специальные коррекционно-развивающие занятия с сурдопедагогом, включающие вышеперечисленные направления слухоречевого развития. Нарушение слухового восприятия и возникающее в результате этого недоразвитие речи создают своеобразие в развитии такого ребенка. При поступлении в общеобразовательное учреждение дети с нарушениями слуха имеют разный уровень психического и речевого развития, который зависит от степени снижения слуха и времени его возникновения, адекватности медицинской коррекции слуха, наличия своевременной, квалифицированной и систематической психолого-педагогической помощи, особенностей ребенка и его воспитания в семье. Включение таких детей в общеобразовательные учреждения требует учитывать их разноуровневую подготовку на момент поступления для создания специальных условий. К числу проблем, характерных для лиц с нарушением слуха, можно отнести:

- замедленное и ограниченное восприятие;
- недостатки речевого развития;

- недостатки развития мыслительной деятельности;
- пробелы в знаниях;
- недостатки в развитии личности (неуверенность в себе и неоправданная зависимость от окружающих, низкая коммуникабельность, эгоизм, пессимизм, заниженная или завышенная самооценка, неумение управлять собственным поведением);
- некоторое отставание в формировании умения анализировать и синтезировать воспринимаемый материал, оперировать образами, сопоставлять вновь изученное с изученным ранее; – хуже, чем у слышащих сверстников, развит анализ и синтез объектов. Это выражается в том, что глухие и слабослышащие меньше выделяют в объекте детали, часто опускают малозаметные, но существенные признаки. При работе с данной категорией детей необходима особая фиксация на артикуляции выступающего – следует говорить громче и четче, подбирая подходящий уровень. Специфика зрительного восприятия слабослышащих влияет на эффективность их образной памяти – в окружающих предметах и явлениях они часто выделяют несущественные признаки.

Режим занятий

Общее количество часов в неделю – 3 часа. Занятия проводятся 2 раза в неделю (по 2 и 1 часу). Продолжительность одного академического часа – 45 минут. Перерыв между учебными занятиями – 10 минут.

В случае производственной необходимости и/или при невозможности проведения очных занятий используется дистанционная форма обучения.

Объем и срок освоения программы

Объем программы – 216 часов. Программа рассчитана на 2 года обучения по 108 часов в год.

Уровневость

Содержание программы предусматривает комплекс занятий, распределенных по следующим модулям: «Робо-Старт» (базовый уровень), «Робо-Мастер» (продвинутый уровень).

Изучение первого модуля позволит познакомить обучающего с основами конструирования и программирования роботизированных систем, развить мелкую моторику и уверенность в себе при работе с конструкторским материалом Лего, а также привыкнуть к новой обстановке и среде обучения.

Модуль второго года обучения направлен на погружение в работу над техническим заданием компетенции Чемпионата «Абилимпикс», поиск путей её решения посредством углубления и усложнения знаний в конструировании и программировании роботов. Практическая сторона каждого из модулей включает различные проектные задания, решение которых направлено на развитие не только творческих способностей ребенка, но и коммуникативных навыков, навыков социализации и системного мышления.

Продвижение по модулям программы строится на межпредметном обучении и проектной деятельности; освещается большой набор тем по физике, технологии, информатике, проектированию и математике; описываются реальные инженерные конструкции и технологии; создается понимание о принципе работы технологии; формируется словарный запас из соответствующих предметных областей.

Формы обучения: индивидуальная, индивидуально-групповая.

Виды занятий: лекция, практическое занятие, тренинг.

Формы подведения итогов: контрольное задание, выставка, соревнования, конкурсы технической направленности, региональный чемпионат.

ЦЕЛЬ И ЗАДАЧИ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ОБЩЕРАЗВИВАЮЩЕЙ ПРОГРАММЫ

Цель программы: интеграция обучающихся с ОВЗ и / или инвалидов в социум посредством развития технических навыков в процессе проектирования, конструирования и программирования.

Задачи программы:

1. Активизировать творческие способности у учащихся, имеющих ограничения по здоровью.

2. Предоставить одинаковые возможности обучающимся для освоения инновационных технологий.

3. Развивать коммуникативные навыки и способствовать поэтапному пополнению словарного запаса.

4. Способствовать развитию собственных профессиональных навыков у детей с ОВЗ, возможность определения будущей специальности.

5. Включить обучающихся в социально-значимую деятельность и создать условия для комфортного представления результатов своей деятельности.

ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

Ожидаемые результаты (к концу второго года обучения)

Предметные:

– знать основные конструктивные особенности различных моделей, сооружений и механизмов;

– знать основные приемы конструирования роботов, программирования роботов;

– уметь создавать реально действующие модели роботов при помощи специальных элементов по разработанной схеме, по собственному замыслу;

– уметь создавать, корректировать программы для робототехнических средств;

– иметь представления о развитии робототехники, основных видах профессиональной деятельности в этой сфере;

– понимать возможности использования робототехнических средств для решения повседневных задач.

Метапредметные:

– уметь соотносить свои действия с планируемыми результатами, осуществлять контроль своей деятельности, корректировать свои действия в соответствии с изменяющейся ситуацией;

– владение основами самоконтроля, самооценки, принятия решений при работе в команде и индивидуально;

– развитие ИКТ-компетентности: приобретение опыта использования средств и методов информатики: моделирование, формализация и структурирование информации, компьютерный эксперимент;

– приобретение опыта выполнения индивидуальных и коллективных проектов, таких как моделирование с помощью Лего-робота объекта реального мира, его программирование и исследование;

– умение организовывать учебное сотрудничество и совместную деятельность с учителем и сверстниками; работать индивидуально и в группе: находить общее решение и разрешать конфликты на основе согласования позиций и учета интересов; формулировать, аргументировать и отстаивать свое мнение;

– умение осознанно использовать речевые средства в соответствии с задачей коммуникации для выражения своих чувств, мыслей и потребностей; планирования и регуляции своей деятельности.

Личностные:

– развитие мотивов к конструктивному взаимодействию и сотрудничеству со сверстниками и педагогами;

– развитие жизненных, социальных компетенций, таких как автономность (способность делать выбор и контролировать личную и общественную жизнь); ответственность (способность принимать ответственность за свои действия и их последствия), мировоззрение (следование социально значимым ценностям), социальный интерес (способность интересоваться другими и принимать участие в их жизни; готовность к сотрудничеству и помощи даже при неблагоприятных и затруднительных обстоятельствах), склонность человека давать другим больше, чем требовать); патриотизм и гражданская позиция (проявление гражданско-патриотических чувств); культура целеполагания (умение ставить цели и их достигать, не ущемляя прав и свобод окружающих людей); умение «презентовать» себя и свои проекты);

– развитие эстетического сознания через изучение правил и приемов дизайна моделей;

– развитие экологического мышления, развитие установки на здоровый образ жизни, наличие мотивации к творческому труду, к работе на результат.

УЧЕНО-ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН

Учебный план

№	Модуль	Количество часов			Формы аттестации/ контроля
		Всего	Теория	Практика	
1	«Робо-Старт»	108	34	74	Контрольное задание/ выставка, конкурс технического творчества, соревнование, фестиваль, региональный этап чемпионата "Абилимпикс"
2	«Робо-Мастер»	108	27	81	
	ИТОГО	216	61	155	

Учебный (тематический) план

1 модуль "Робо-Старт"

Данное тематическое планирование рассчитано на 108 часов (по 2 часа один раз в неделю и 1 час один раз в неделю).

№ п/п	Название раздела, темы	Количество часов		
		Всего	Теория	Практика
1.	Введение в программу	3	1	2
2.	Состав набора EV3	9	3	6
3.	Зубчатая передача. Передаточное число	9	3	6
4.	Механический манипулятор	6	2	4
5.	Тележка	9	3	6
6.	Интерфейс программы EV3	9	3	6
7.	Программирование движения робота	9	3	6
8.	Танцующий робот	6	1	5
9.	Гонки	3	1	2
10.	Контрольное задание	6	1	5
11.	Датчик касания	3	1	2
12.	Ультразвуковой датчик	9	3	6
13.	Датчик цвета/света	6	2	4
14.	Инфракрасный датчик и инфракрасный маяк	6	2	4

15.	Кегельринг	6	2	4
16.	Гироскопический датчик	3	1	2
17.	Итоговое занятие	6	2	4
	ИТОГО	108	34	74

Содержание модуля

1. Введение в программу

Теория. Инструктаж по технике безопасности. Презентация программы. Введение в образовательный модуль. Знакомство с компетенцией "Робототехника" в рамках чемпионата "Абилимпикс". Просмотр видеороликов выступлений учащихся на чемпионате.

2. Состав набора EV3

Теория. Знакомство с элементами набора. Классификация деталей. Способы крепления деталей. Жесткая конструкция. Подвижная конструкция.

Практика. Конструирование модели самой высокой и устойчивой башни. Конструирование модели крепкого перекидного моста с заданными критериями (длина - не менее 15 см, высота - не менее 5 см, ширина - не менее 5 см).

3. Зубчатая передача. Передаточное число.

Теория. Понятие механизма. Механическая передача. Виды механической передачи. Зубчатое колесо. Виды зубчатых колес, их назначение. Ведущее/ведомое колесо. Понижающая/повышающая/равная передача. Двухступенчатая передача. Понятие передаточного отношения. Определение передаточного числа.

Практика. Конструирование принципиальных моделей с различными вариациями зубчатых передач. Сборка механического редуктора и подсчет передаточного числа. Механический миксер/вентилятор.

4. Механический манипулятор

Теория. Понятие механизма. Механическая передача. Виды механической передачи. Рычаг. История возникновения механизма, назначение и применение. Особенности механизма. Манипулятор. Пантограф.

Практика. Конструирование модели рычага, проведение экспериментальной

работы с ним на дальность броска груза. Конструирование механического манипулятора (пантографа). Доработка модели с целью переноса груза.

5. Тележка

Теория. История колеса. Одномоторная тележка. Центр тяжести. Микроконтроллер. Технические характеристики EV3. Память, быстродействие. Порты. Кнопки. Элементы питания. Автономное управление. Полный привод. Центр тяжести. Трехколесная тележка. Робот «Пятиминутка». Алгоритм. Линейный алгоритм. Программа. Простые способы программирование моторов с помощью модуля.

Практика. Различные способы соединения моторов и модуля между собой. Конструирование модели одномоторной тележки. Конструирование модели двухмоторной тележки. Простейшее программирование работы моделей с помощью модуля.

6. Интерфейс EV3

Теория. Окно программы. Визуальная среда программирования. Палитра команд. Рабочее поле программы. Подключение робота к среде программирования через USB-кабель. Программные среды. Настройка параметров команд. Мотор вперед. Мотор назад. Поворот.

Практика. Сборка робота "Пятиминутки". Программирование модели «Движение вперед/назад», «Задержка», «Плавный поворот», «Поворот на месте». Использование блоков программирования с временем.

7. Программирование движения робота

Теория. Палитры программирования и программные блоки. Зеленая палитра – блоки действия. Рулевое управление. Независимое управление моторами. Прямолинейное движение, повороты, разворот на месте остановка. Экран, звук, индикатор состояния модуля. Алгоритм "Цикл". Движение робота на заданное расстояние. Поворот робота на заданный угол.

Практика. Сборка робота "Пятиминутки". Программирование модели. Езда робота по полю, выполняющего действия: поворот, парковка в гараж, остановка. Решение проектной задачи на конструирование и программирование

модели. Описание задания: робот издает звуковой сигнал "Старт" - на экране высвечивается стрелка "Вперед" - движение вперед - остановка у препятствия - объезд препятствия - разворот - стрелка назад - парковка в гараж - звуковой сигнал "Финиш".

8. Танцующий робот

Теория. Развлекательные роботы, их назначение и возможности. Просмотр видеороликов с примерами танцующих роботов.

Практика. Создание танцующего робота. Программирование движения модели под музыку. Подготовка к фестивалю "Бал роботов".

9. Гонки

Теория. Правила проведения категории. Соревновательное поле. Особенности конструкции робота: вес, центр тяжести, размеры робота, повышающая передача. Программные блоки: «Ожидание», «Рулевое/независимое управление», «Цикл», «Переключатель».

Практика. Конструирование и программирование робототехнической модели. Проведение соревнования.

10. Контрольное задание

Практика. Конструирование модели робота-толкача по инструкции, самостоятельная доработка модели. Программирование модели таким образом, чтобы робот сдвинул с места сначала груз (коробка с соком) 0,5 л., затем 1 л. и 2 л.

11. Датчик касания

Теория. Датчик касания. Особенности работы датчика. Режимы программирования датчика. Оранжевая палитра – управление операторами. Программный блок «Ожидание».

Практика. Робот «Пятиминутка». Проектные задания: запуск робота по щелчку, остановка робота при столкновении с препятствием. Программа «Движение – отъезд – поворот».

12. Ультразвуковой датчик

Теория. Ультразвуковой датчик. Особенности устройства. Режимы работы

датчика. Режимы программирования датчика. Оранжевая палитра – управление операторами. Программный блок «Ожидание».

Практика. Робот «Пятиминутка». Проектные задания:

- программа, останавливающая прямолинейно движущегося робота, на расстоянии 15 см до стены или препятствия/обрыва;
- программа, обнаруживающая другого робота, с работающим ультразвуковым датчиком;
- робот «Прилипала». Программный блок «Переключатель»;
- робот, замедляющий скорость прямолинейного движения при приближении к препятствию и наоборот. Красная палитра – программный блок «Математика».

13. Датчик цвета/света

Теория. Датчик цвета/света. Особенности работы датчика. Режимы программирования датчика. Оранжевая палитра – управление операторами. Программный блок «Ожидание». Программный блок «Переключатель».

Практика. Робот «Пятиминутка». Проектные задания:

- «Робот, называющий цвета»;
- программа прямолинейного движения робота, называющего цвета полос, над которыми он проезжает; при достижении черной полосы робот проговаривает "Stop" и останавливается;
- программа для робота, передвигающегося внутри круга, окантованного черной окружностью по следующему правилу:
 - робот движется вперед прямолинейно;
 - достигнув черной линии, робот останавливается;
 - робот отъезжает назад на два оборота моторов;
 - робот поворачивает вправо на 90 градусов;
 - движение робота повторяется.
- программа, изменяющую скорость движения робота в зависимости от интенсивности внешнего освещения. Желтая палитра – датчики.

14. Инфракрасный датчик и инфракрасный маяк

Теория. Режимы программирования датчика и маяка. Оранжевая палитра – управление операторами. Программный блок «Ожидание».

Практика. Робот «Пятиминутка» с манипулятором. Дистанционное управление роботом с помощью инфракрасного маяка. Соревнование роботов на быстроту прохождения трассы.

15. Кегельринг

Теория. Правила проведения категории. Соревновательное поле. Особенности конструкции робота: вес, цент тяжести, датчик ультразвука/ инфракрасный, датчик цвета, размеры робота, вспомогательные элементы конструкции (манипулятор). Программные блоки: «Ожидание», «Рулевое/независимое управление», «Цикл», «Переключатель».

Практика. Сборка робота, программирование. Проведение соревнования.

16. Гироскопический датчик

Теория. Гироскопический датчик. Особенности работы датчика. Режимы программирования датчика. Оранжевая палитра – управление операторами - программный блок «Ожидание». Желтая палитра - датчики.

Практика. Конструирование робота. Проектные задания:

- программа движения робота по квадрату с длиной стороны квадрата, равной длине окружности колеса робота;

- программа остановки робота под углами 30, 60, 90, 120,.. градусов.

17. Итоговое занятие

Практика. Решение проектной задачи. Подведение итогов.

2 модуль "Робо-Мастер"

Данное тематическое планирование рассчитано на 108 часов (по 2 часа один раз в неделю и 1 час один раз в неделю).

№ п/п	Название раздела, темы	Количество часов		
		Всего	Теория	Практика
1.	Вводное занятие.	3	1	2
2.	Повторение	15	5	10
3.	Движение по черной линии. Базовые	18	5	13

	регуляторы			
4.	Элементы мехатроники. Решение проектных задач	18	3	15
5.	Изучение эффективных решений задач соревновательной робототехники	21	6	15
6.	Подготовка к соревнованиям	24	4	20
7.	Разбор итогов соревнований и работа над ошибками	9	3	6
	ИТОГО	108	27	81

Содержание модуля

1. Вводное занятие. Повторение

Теория. Презентация курса. Техника безопасности. Знакомство с компетенцией "Робототехника": особенности организации и проведения, знакомство с заданиями прошлых лет чемпионата, определение основных функций в работе роботизированного устройства для выполнения задания соревнований.

2. Повторение

Теория. Названия и способы крепления элементов. Виды механической передачи. Передаточное отношение. Редуктор. Манипулятор. Среда программирования. Цикл, ветвление, параллельные задачи. Одномоторная/двухмоторная тележка. Дифференциальный привод.

Практика. Решение простейших задач на конструирование и программирование различных действий робота. Работа с данными.

3. Движение по черной линии. Базовые регуляторы.

Теория. Датчик цвета. Режимы программирования датчика. Среднее значение серого. Релейный регулятор. Пропорциональный регулятор. Пропорционально-дифференциальный регулятор. Движение по черной линии. Определение перекрестков. Подсчёт перекрестков.

Практика. Конструирование и программирование простейших моделей для езды по черной линии с подсчётом перекрестков, выполнение прямых поворотов, разворотов по черной линии, подъезд к предмету.

5. Элементы мехатроники. Решение проектных задач

Теория. Серводвигатель. Принцип работы. Робот-манипулятор.

Практика. Создание простейших конструкций с датчиками и манипулятором. Перенос груза, движение по чёрной линии.

6. Изучение эффективных решений задач соревновательной робототехники

Теория. Эффективные конструкторские решения задания чемпионата. Эффективные методы программирования и управления: регуляторы, параллельные задачи, подпрограммы.

Практика. Конструирование. Проработка алгоритмов движения по чёрной линии. Создание подпрограмм. Отладка работы манипулятора.

7. Подготовка к соревнованиям

Практика. Подготовка к предстоящим соревнованиям: моделирование и программирование действующей модели робота. Отладка.

11. Разбор итогов соревнований и работа над ошибками

Практика. Анализ выступления на соревнованиях, представленных инженерных решений задачи, работа над ошибками.

КОМПЛЕКС ОРГАНИЗАЦИОННО-ПЕДАГОГИЧЕСКИХ УСЛОВИЙ

Календарный учебный график на 2023-2024 учебный год (проект)

Начало учебного года: 01.09.2023.

Конец учебного года: 31.05.2023.

Продолжительность учебного года - 36 учебных недель.

Учебные промежутки	Даты
Набор детей в творческое объединение. Комплектование учебных групп.	15.08.2023-12.09.2023
Реализация дополнительной общеразвивающей программы	01.09.2023-30.10.2023
Осенние каникулы (индивидуальная работа)	01.11.2023- 07.11.2023
Реализация дополнительной общеразвивающей программы	08.11.2023-30.12.2023
Зимние каникулы (индивидуальная работа)	31.12.2023 - 10.01.2024
Реализация дополнительной общеразвивающей программы	11.01.2024-19.03.2024
Весенние каникулы (индивидуальная работа)	21.03.2024- 27.03.2024
Реализация дополнительной общеразвивающей программы	28.03.2024-31.05.2024
Летние каникулы	01.06.2024-31.08.2024

В каникулярное время работа в детских объединениях ведется по индивидуальному графику.

В связи с производственной необходимостью возможна корректировка дат и тем занятий. В связи с форс-мажорными обстоятельствами возможно введение дистанционного обучения.

УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ

Материально-техническое обеспечение

Материально-технические условия соответствуют возрастным особенностям и возможностям обучающихся, позволяют обеспечить реализацию образовательных и иных потребностей и возможностей обучающихся (по жизнеобеспечению и безопасности, сохранению и укреплению здоровья, развитию профессионального, социального и творческого опыта обучающихся и др.).

Перечень оборудования учебного кабинета

№ п/п	Оборудование	Кол- во
1	Ученические столы двухместные	9
2	Стулья ученические	18
3	Стол учительский с тумбой	1
4	Шкафы для хранения конструкторских наборов, дидактических материалов, пособий, учебного оборудования и пр.	9
5	Стол для принтера	1
6	Соревновательный стол	2
7	Жалюзи	3

Перечень оборудования, технических средств обучения, материалов, необходимых для занятий

№ п/п	Оборудование	Кол-во
1	Головной компьютер с доступом в Интернет	1
2	Интерактивный экран	1
3	Доска	1
4	Ноутбук	20
5	МФУ	1
6	Флипчарт	1
7	Базовый LEGO Education Mindstorms EV3	19
8	Ресурсный набор LEGO Education Mindstorms EV3	17
9	ИК-датчик EV3 45509	17
10	ИК-маяк EV3 45508	17
11	Зарядное устройство постоянного тока 10 В 45517	17
12	Соревновательное поле	15
13	Банка (объем 0,33 л)	8
14	Пандус	2
15	Коробка	5
16	Кубик 50x50	12

17	Стойка для колец	2
18	Кольца деревянные	5
19	Шары для кёрлинга	8
20	Груз	2
21	Деревянный стеллаж	1
22	Шар диаметром 42 мм	8
23	Подставка под шар	8

Информационное обеспечение

Интернет-источники		
№ п/п	Название	Ссылка
1.	10 роботов Boston Dynamics	https://www.youtube.com/watch?v=j8vjvtxLMTw
2.	Кегельринг	https://www.youtube.com/watch?v=7pE9Gs gobps
3.	Кегельринг, 7 секунд"	https://www.youtube.com/watch?v=ETKvFbCWaz0
4.	Официальный сайт LegoMindstormsEV3	http://www.lego.com/en-us/mindstorms
5.	Пляжные скульптуры Тео Яасена	https://www.youtube.com/watch?v=zit8aYvnNqY
6.	Пример вилочного погрузчика из Лего	https://www.youtube.com/watch?v=EzO8UL_zcNk
7.	Промышленные роботы	https://www.youtube.com/watch?v=xEC2wuu-ukA
8.	Реечная передача	https://www.youtube.com/watch?v=IRUkD3Vfdbo
9.	Роботы, которые заменят людей на производстве	https://www.youtube.com/watch?v=0dwhrN1EqTc
10.	Роботы на фабрике Тесла	https://www.youtube.com/watch?v=xEC2wuu-ukA
11.	Танец Роботов LEGO Mindstorms EV3	https://www.youtube.com/watch?v=RLrvOvSekRo
12.	Тест «Механическая передача»	https://docs.google.com/forms/d/e/1FAIpQLSe114Xy6ntR2pOFj2dgZLS6flsU2_K3kcYQOToX5RhLpRZ8Ng/viewform
13.	Тест «Элементы конструктора»	https://docs.google.com/forms/d/e/1FAIpQLSdQ_fPL13ZxJ6RTbYDcuiXWy58KsLqn2scxaAkdPkM1pDTIdA/viewform
14.	Червячная передача	https://www.youtube.com/watch?v=-v6UIJ0U-KA
15.	Шагающий механизм	https://www.youtube.com/watch?v=aDnyPpVa0mg
Программное обеспечение		
№ п/п	Название	Кол-во
1	Программное обеспечение для учащегося LEGO MINDSTORMS Education EV3 Student Edition	9
2	Программное обеспечение для учителя LEGO MINDSTORMS Education EV3 Teacher Edition	1
3	Программное обеспечение для моделирования LEGO DIGITAL DISIGNER	9

Кадровое обеспечение

Программу реализует педагог дополнительного образования Гуляева Лилия Илшатовна, высшая квалификационная категория, педагогический стаж составляет 9 лет, из них 4 года работы со слабослышащими детьми в направлении подготовки к чемпионату профессионального мастерства для людей с инвалидностью и ограниченными возможностями здоровья "Абилимпикс". За это время подготовила нескольких победителей и призеров Регионального и Национального этапов чемпионата "Абилимпикс", один (участник) из которых сейчас входит в основной состав Национальной сборной «Абилимпикс» по компетенции «Робототехника». Имеет опыт работы эксперта на региональном этапе данного чемпионата.

Образование:

– ГОУ ВПО «Нижнетагильская государственная социально-педагогическая академия», 2011 г., специальность: «Информатика» с дополнительной специальностью «Английский язык»; квалификация: «Учитель информатики и английского языка»;

– ФГБОУ ВПО «Нижнетагильская государственная социально-педагогическая академия», 2013 г., Направление подготовки: «Педагогическое образование», Квалификация: «Магистр».

Курсы повышения квалификации:

– «Подготовка региональных экспертов конкурсов мастерства "Абилимпикс" (с использованием ДОТ)» (72 часа), Государственное автономное профессиональное образовательное учреждение Свердловской области "Уральский колледж строительства, архитектуры и предпринимательства";

– «Реализация инклюзивного процесса для детей с ОВЗ в дополнительном образовании» (108 ч.), ООО «Центр развития педагогики», г. Санкт-Петербург.

Реализация программы осуществляется при поддержке педагогов ГБОУ СО «Нижнетагильская школа-интернат»: предоставление сурдопереводчиков,

если обучающийся глухой, консультации классных руководителей обучающихся, педагогов-психологов, сопровождение обучающихся на соревнования.

Методические материалы

Проведение занятий с детьми, имеющими особые образовательные потребности, строится на соблюдении ряда условий:

- 1) замедленный в отличие от здоровых детей темп обучения;
- 2) оптимальное привлечение детей к предметно-практической деятельности;
- 3) опора на наиболее развитые положительные качества ребенка;
- 4) дифференцированное руководство деятельностью детей и корректирование их действий.

Коррекционно-психологическое сопровождение ребенка в кружке робототехники заключается в следующем:

1. Развитие у ребенка адекватных представлений о собственных возможностях и ограничениях, понимание ребенком того, что пожаловаться и попросить о помощи при проблемах в жизнеобеспечении – это нормально, необходимо, не стыдно, не унизительно.

2. Овладение социально-бытовыми умениями, используемыми в повседневной жизни.

3. Формирование активной позиции ребенка, стремление к самостоятельности и независимости.

4. Формирование стремления и потребности участвовать в устройстве праздников, культурно-массовых мероприятий.

Виды занятий. Основной вид занятий — практикум. Также используются:

- беседа, объяснение нового материала;
- демонстрация и иллюстрация (в том числе с использованием обучающих и демонстрационных компьютерных программ);

- контрольные задания;
- творческий и исследовательский проект;
- игры, соревнования, фестиваль, социально-образовательная практика.

Занятия организуются с применением следующих методов:

- эвристический – метод творческой деятельности (создание творческих моделей);
- проблемный – постановка проблемы и самостоятельный поиск ее решения обучающимися;
- программированный – набор операций, которые необходимо выполнить в ходе выполнения практических работ (форма: компьютерный практикум, проектная деятельность);
- репродуктивный – воспроизведение знаний и способов деятельности (форма: собирание моделей и конструкций по образцу, беседа, упражнение по аналогу).

Деятельность педагога согласуется со следующими дидактическими принципами:

- принципом научности;
- принципом связи теории с практикой;
- принципом активности и сознательности в обучении;
- принципом доступности;
- принципом последовательности и систематичности;
- принципом прочности усвоения знаний;
- принципом наглядности;
- принципом индивидуального подхода к обучению и воспитанию.

Деятельность педагога согласуется со следующими специальными принципами:

- *этиопатогенетическим принципом*. Для правильного построения коррекционной работы с обучающимся необходимо знать этиологию (причины)

и патогенез (механизмы) нарушения.

– *принципом системного подхода к диагностике и коррекции нарушений.*

Для построения коррекционной работы необходимо правильно разобраться в структуре дефекта, определить иерархию нарушений.

– *принципом коррекционно-компенсирующей направленности образования.* Этот принцип предполагает построение образовательного процесса с использованием сохранных анализаторов, функций и систем организма в соответствии со спецификой природы недостатка развития.

– *принципом опоры на закономерности онтогенетического развития.* Коррекционная психолого-педагогическая работа строится по принципу «замещающего онтогенеза». В процессе диагностической работы с каждым обучающимся следует выявлять уровень развития по наиболее важным показателям, что позволит определить индивидуальный профиль развития, а также характер и степень выраженности проблем у детей. На этой основе отбирается содержание индивидуальных и групповых программ коррекционно-развивающего обучения и воспитания.

– *принципом единства диагностики и коррекции.* Профессиональная компетентность педагогов специального образования предполагает способность к творческому подходу при реализации типовых, индивидуальных и дифференцированных программ коррекционного обучения.

– *принципом реализации деятельностного подхода в обучении и воспитании.* Понятие «ведущая деятельность» в психологии применяется по отношению к тем видам деятельности, которые на различных возрастных этапах обеспечивают наиболее интенсивное психическое развитие ребенка. В рамках ведущей деятельности происходят качественные изменения в психике, которые называют центральными психическими новообразованиями возраста. Качественная перестройка обеспечивает предпосылки для перехода к новой, более сложной деятельности, знаменующей достижение нового возрастного этапа.

– *принципом педагогического оптимизма.* Специальная педагогика исходит из того, что учиться могут все дети. При этом под способностью к обучению понимается способность к освоению любых доступных ребенку социально и личностно значимых навыков жизненной компетенции, обеспечивающих его адаптацию. В этом отличие от традиционного для общей педагогики понимания способности к обучению в педагогике, которая характеризуется возможностью и успешностью освоения знаний по общеобразовательной программе.

– *принципом социально-адаптирующей направленности образования.* Коррекция и компенсация недостатков развития рассматриваются в специальном образовательном процессе не как самоцель, а как средство обеспечения человеку с ограниченными возможностями жизнедеятельности самостоятельности и независимости в социальной жизни.

– *принципом развития мышления, языка и коммуникации как средств специального образования.* Свои специфические проблемы в развитии речи, мышления, коммуникации существуют у всех категорий детей и подростков с ограниченными возможностями, поэтому важнейшей общей для них образовательной потребностью является потребность в коррекционно-педагогической помощи по развитию речи, мышления и общения.

– *принципом необходимости специального педагогического руководства.* Только педагог, зная закономерности и особенности развития и познавательных возможностей данного ребенка, с одной стороны, и возможные пути, и способы коррекционной и компенсирующей помощи ему – с другой, может организовать процесс учебно-познавательной деятельности и управлять этим процессом.

Образовательные технологии, используемые в работе, представлены:

– *технологией проблемного обучения.* Иногда занятия могут быть целиком посвящены решению какой-либо одной проблемной задачи. Но чаще всего на занятиях идет сочетание традиционного обучения с элементами проблемности, с включением отдельных проблемных задач;

- *технологией программированного обучения* (работа с инструкциями, сборка модели по схеме, видео);
- *технологией уровневой дифференциации*. Главная задача – предоставить учащимся возможность самим определить объем учебного материала (не ниже требований стандарта) по предмету. Материал объясняется от простого к сложному, в конце можно определить уровень усвоения материала на занятии;
- *технологией индивидуализации обучения* (индивидуальная коррекция процесса получения знаний, отработка необходимых навыков, умений);
- *технологией коллективной творческой деятельности* (возможна работа в паре, совместное принятие решений, распределение ролей);
- *информационными компьютерными технологиями*;
- *технологией компенсирующего обучения* (понимание детских трудностей и проблем, принятие ребёнка таким, какой он есть, со всеми его достоинствами и недостатками. обучение без принуждения (основанное на интересе, успехе, доверии), урок как система реабилитации, в результате которой каждый ученик начинает чувствовать и осознавать себя способным действовать разумно, ставить перед собой цели и достигать их, адаптация содержания, очищение учебного материала от сложных подробностей и излишнего многообразия; одновременное подключение слуха, зрения, моторики, памяти и элементов логического мышления в процессе восприятия материала; формулирование определений по установленному образцу, применение алгоритмов);
- *здоровьесберегающими технологиями* (пальчиковая гимнастика, физкультминутка, гимнастика для глаз и другое).

ФОРМЫ АТТЕСТАЦИИ/КОНТРОЛЯ И ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ

Оценка качества обучения включает в себя предварительный, текущий контроль успеваемости, промежуточную и итоговую аттестацию обучающихся.

Формы и методы контроля и оценки достижения планируемых результатов освоения программы

Обязательные формы и методы контроля		Иные формы учета достижений	
<i>Промежуточная аттестация</i>	<i>Итоговая аттестация</i>	<i>Предварительная</i>	<i>Текущая</i>
Контрольное занятие	Контрольное занятие	Опрос	Наблюдение, опрос, рефлексия.
	Участие в выставках, конкурсах технического творчества, соревнованиях, фестивалях, олимпиадах		

Предварительный контроль проводится для вновь поступивших в объединение учащихся с целью выявления их уровня подготовки и при необходимости дальнейшей коррекционной работы. Такой контроль позволяет правильно распределить учащихся по группам и определить дальнейшую динамику развития - уровня обученности по данной программе.

Текущий вид контроля включают такие методы, как наблюдение, опрос или самостоятельная оценка учащихся (рефлексия). Включение текущего контроля в каждое занятие позволяет отследить слабые и сильные стороны в знаниях и умениях обучающихся, скорректировать дальнейшее обучение по темам программы.

Категории наблюдения

Для каждого учащегося или группы используется *сетка категорий наблюдений* для оценки результатов учащегося на каждом этапе процесса и предоставления конструктивной обратной связи (от 1 до 4 баллов).

1 балл (начальный этап) - учащийся находится на начальном этапе развития с точки зрения содержания знаний, способности понимать и применять материал и (или) демонстрировать связные размышления в рамках заданной темы.

2 балла (формирование знаний) - учащийся может представить только базовые знания (например, словарный запас) и пока не может применять знания материала или продемонстрировать понимание представляемых концепций.

3 балла (выше среднего) - учащийся обладает определённым уровнем понимания материала и концепций и может адекватно представить изучаемые темы, материал и концепции. Способность обсуждать и применять знания за пределами требуемого задания отсутствует.

4 балла (освоение завершено) - учащийся способен переводить концепции и идеи на следующий уровень, применять понятия в других ситуациях, а также синтезировать, применять и расширять знания в ходе обсуждений, которые включают развитие идей.

Сетка категорий наблюдения

Группа:		Проект:		
ФИ учащегося		Исследовать	Создавать	Делиться результатами
1				
2				
3				
...				

Самостоятельная оценка своих знаний

После каждого проекта учащиеся могут осмыслить работу, которую они проделали. Ниже представлена таблица, которая помогает учащимся стимулировать осмысление и задавать цели для следующего проекта.

Самооценка обучающихся

Имя:

Проект:

Категории оценки		Балл (1-4)
Исследовать	Я задокументировал и использовал свои лучшие рассуждения в связи с вопросом или задачей	
Создать	Я сделал всё возможное, чтобы решить задачу или ответить на вопрос путём создания и программирования своей модели и внесения изменений по мере необходимости.	
Представить	Я документировал важные идеи и опытные данные в течение всего проекта и постарался как можно лучше представить его остальным	
Осмысление проекта		

Одна вещь, которую мне удалось по-настоящему хорошо:
Одна вещь, которую я хочу улучшить в следующий раз:

Промежуточные результаты освоения программы проводятся после прохождения половины курса, не ранее декабря, и предусматривают выявление индивидуальной динамики усвоения обучающимся знаний, умений и навыков по каждому модулю.

Итоговая аттестация проводится в конце учебного года, в мае.

Промежуточные и итоговые результаты освоения программы учащиеся могут продемонстрировать, решив контрольное задание. Описание контрольного задания приведены в содержательной части модулей. Оценивание происходит по пятибалльной шкале.

Критерии оценки

Балл	Контрольное задание	Фестиваль
5	Задание выполнено в полном объеме: получена функциональная робототехническая модель конструкции, которая включает механическую передачу/механизм, электронные элементы; обучающимся самостоятельно произведено программирование работы модели и объяснён принцип работы конструкции	+ обучающийся самостоятельно или с помощью преподавателя подготовил презентацию проекта, уверенно представил проект жюри и гостям фестиваля, верно ответил на все вопросы.
4	Задание выполнено не в полном объеме: создание функциональной робототехнической модели конструкции, включающей механическую передачу/механизм, электронные элементы, или программирование работы модели произведено с помощью учителя; понимание и объяснение принципа работы модели	+ обучающийся с помощью преподавателя подготовил презентацию проекта, уверенно представил проект жюри и гостям фестиваля, не на все вопросы ответил верно.
3	Задание выполнено не в полном объеме: получена функциональная робототехническая модель конструкции, которая включает только строительные и электронные элементы; обучающимся произведено программирование работы модели и/или объяснение принципа работы конструкции с помощью учителя.	+ обучающийся с помощью преподавателя подготовил презентацию проекта, неуверенно представил проект жюри и гостям фестиваля, не смог ответить на вопросы.
2 и ниже	Задание выполнено не в полном объеме: получена не функциональная робототехническая модель конструкции,	

	<p>которая включает только строительные и/или электронные элементы; обучающимся произведено программирование работы модели с помощью учителя; обучающийся не может объяснить принцип работы модели.</p>	
--	---	--

К итоговой форме контроля могут быть отнесены результаты участия в выставках, конкурсах технического творчества, соревнованиях, НПК. Участие в данных мероприятиях уже является показателем высокого уровня подготовки учащегося.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

Для педагога

1. Брага Н. Создание роботов в домашних условиях. – М.: НТ Пресс, 2019.
2. Йошихито Исогава. Книга идей Lego Mindstorms EV3. 181 удивительный механизм и устройство/Йошихито Исогава; [пер. с англ. О.В. Обручева]. – Москва: Издательство «Э», 2019. – 232 с.
3. Копосов Д.Г. Первый шаг в робототехнику: практикум для 5-6 классов. – М.: БИНОМ. Лаборатория знаний, 2021. - 286 с.
4. Предко М. 123 эксперимента по робототехнике. – М.: НТ Пресс, 2020.
5. Образовательная робототехника во внеурочной учебной деятельности: учеб.-метод. пособие / [Л. П. Перфильева и др.]; М-во образования и науки Челяб. обл., ОГУ «Обл. центр информ. и материал.-техн. обеспечения образоват. учреждений, находящихся на территории Челяб. обл.» (РКЦ). – Челябинск : Взгляд, 2018. – 93 с.
6. Овсяницкая Л.Ю. Курс программирования робота Lego Mindstorms EV3 в среде EV3: основные подходы, практические примеры, секреты мастерства/Д.Н. Овсяницкий, А.Д. Овсяницкий, А.Д. Овсяницкий. – Челябинск: ИП Мякотин И.В., 2019. – 204 с.

7. Подготовка обучающихся к робототехническим соревнованиям: метод. рекомендации / Тюгаева Е.В., Волкова Е.В. и др. – Екатеринбург: ИРО, 2019. – 50 с.

8. Рекомендации по развитию направления «Образовательная робототехника», – Российская ассоциация образовательной робототехники, 2022.

Для учащихся и родителей

1. Филиппов С.А. Робототехника для детей и родителей. – СПб.: Наука, 2018. – 319 с.

2. Я, робот. Айзек Азимов. Серия: Библиотека приключений. М: Эксмо, 2017.

3. Йошихито Исогава. Книга идей Lego Mindstorms EV3. 181 удивительный механизм и устройство/Йошихито Исогава; [пер. с англ. О.В. Обручева]. – Москва: Издательство «Э», 2017. – 232 с.

4. Пархоменко С.В. Логика и программирование. Тетрадь с развивающими заданиями для детей 7-8 лет - СПб.: Банда умников, 2020. - 44 с.

5. Тест «Механическая передача». [Электронный ресурс]. Режим доступа:

https://docs.google.com/forms/d/e/1FAIpQLSe114Xy6ntR2pOFj2dgZLS6fIsU2_K3kcYQOToX5RhLpRZ8Ng/viewform.

6. Тест «Элементы конструктора» [Электронный ресурс]. Режим доступа:

https://docs.google.com/forms/d/e/1FAIpQLSdQ_fPL13ZxJ6RTbYDcuiXWY58KsLqn2scxaAkdPkM1pDTIdA/viewform.

**ЗАЧЕТНАЯ ВЕДОМОСТЬ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ
ЗА _____ УЧЕБНЫЙ ГОД**

Объединение: **"Образовательная робототехника"**

Педагог дополнительного образования (ФИО): _____

группа (год обучения): _____

№	Фамилия, имя ребенка	Форма аттестации	Достижения учащихся	Критерии оценки						Уровень	Итоговая оценка
				1 полугодие			2 полугодие				
				В	С	Н\С	В	С	Н\С		
1		Контрольное занятие									
2											
3											
...											

Учащиеся, имеющие высокий уровень (В) - ...%

Учащиеся, имеющие средний уровень (С) - ... %

Учащиеся, имеющие уровень ниже среднего (Н\С) - ...%

Уровень успеваемости обучающихся группы составляет..... %.

Уровень качества обученности обучающихся группы составляет %.

По результатам промежуточной аттестации: обучающихся группы, года обучения, полностью освоили образовательную программу "Образовательная робототехника" за год.

Педагог _____/_____./

**ЗАЧЕТНАЯ ВЕДОМОСТЬ ИТОГОВОЙ АТТЕСТАЦИИ
ЗА _____ УЧЕБНЫЙ ГОД**

Объединение: **"Образовательная робототехника"**

Педагог дополнительного образования (ФИО): _____

группа (год обучения): _____

№	Фамилия, имя ребенка	Форма аттестации	достижени я учащихся	Критерии оценки						Урове нь	Итоговая Оценка
				теория			практика				
				В	С	Н\С	В	С	Н\С		
1.		Контрольн ое занятие									
2.											
3.											
.											

Учащиеся, имеющие высокий уровень (В) - ____%

Учащиеся, имеющие средний уровень (С) - ____ %

Учащиеся, имеющие уровень ниже среднего (Н/С) - __%

Уровень успеваемости обучающихся группы составляет ____ %.

Уровень качества обученности обучающихся группы составляет ____ %.

По результатам итоговой аттестации: __ обучающихся группы __ класса, __года обучения, полностью освоили образовательную программу "Образовательная робототехника".

Председатель комиссии: _____ / _____ /

Члены комиссии: _____ / _____ /;

_____ / _____ /.

Педагог _____ / _____ /