

Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение
**«Гимназия №2 г.Тосно им. Героя
Социалистического Труда Н.Ф.Федорова»**

РАССМОТРЕНА И ПРИНЯТА

На заседании Педагогического совета
МБОУ «Гимназия №2 им. Героя
Социалистического Труда Н.Ф. Федорова»
Протокол № 1 от 28.08.2023 г.

УТВЕРЖДЕНА

Директор МБОУ «Гимназия № 2 г. Тосно им.
Героя Социалистического Труда Н.Ф.
Федорова» В.М. Макаровский
приказ № 118/01-15 от 31.08.2023 г.

**ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ
ОБЩЕРАЗВИВАЮЩАЯ ПРОГРАММА**

техническое направление

«РОБОТОТЕХНИКА»

Возраст обучающихся: 10-12 лет

Срок реализации: 1 год

72 академических часа

Автор-составитель:
Сенько Ольга Викторовна,
педагог дополнительного
образования

г.Тосно
2023

Пояснительная записка

Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа «Робототехника» разработана на основе:

- Федеральный закон от 29.12.2012 № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации» с изменениями и дополнениями;
- Федеральный закон от 24.03.2021 №51-ФЗ «О внесении изменений в Федеральный закон «Об образовании в Российской Федерации»;
- Федеральный закон от 30.12.2020 №517-ФЗ «О внесении изменений в Федеральный закон «Об образовании в Российской Федерации» и отдельные законодательные акты Российской Федерации»;
- Федеральный закон от 26.05.2021 №144-ФЗ «О внесении изменений в Федеральный закон «Об образовании в Российской Федерации»;
- Приказ Министерства просвещения Российской Федерации от 27.07.2022 г. № 629 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным общеобразовательным программам»;
- Концепция развития дополнительного образования детей до 2030 года (распоряжение Правительства Российской Федерации от 31.03.2022 № 678-р);
- Письмо Министерства образования и науки Российской Федерации от 18.11.2015 г. № 09-3242 «О направлении методических рекомендаций по проектированию дополнительных общеразвивающих программ (включая разноуровневые программы)»;
- Письмо Минпросвещения России от 31.01.2022 № ДГ-245/06 «О направлении методических рекомендаций по реализации дополнительных общеобразовательных программ с применением электронного обучения и дистанционных образовательных технологий»;
- Постановление Главного государственного санитарного врача РФ от 28.09.2020 № 28 «Об утверждении санитарных правил СП 2.4. 3648-20 «Санитарно-эпидемиологические требования к организациям воспитания и обучения, отдыха и оздоровления детей и молодежи»;
- Приказ Министерства спорта Российской Федерации от 25 августа 2020 года № 636 «Об утверждении методических рекомендаций о механизмах и критериях отбора спортивно одаренных детей»;
- Областной закон Ленинградской области от 24.02.2014 № 6-оз «Об образовании в Ленинградской области»;
- Устав Муниципального бюджетного образовательного учреждения дополнительного образования «МБОУ гимназия №2 г.Тосно им. Героя Социалистического Труда Н.Ф.Федорова».

Направленность программы: техническое направление, по функциональному предназначению – специальная, по форме организации - групповая, по времени реализации – краткосрочная (1 год). Модифицированная.

Рабочая программа «Робототехника» на примере платформы «LEGO-BOOST» и «LEGO MINDSTORMS Education EV3» предусматривает развитие способностей детей к

наглядному моделированию. LEGO – одна из самых известных и распространённых педагогических систем, широкая использующая трёхмерные модели реального мира и предметно-игровую среду обучения и развития ребёнка.

Использование конструктора LEGO позволяет создать уникальную образовательную среду, которая способствует развитию инженерного, конструкторского мышления. В процессе работы с LEGO ученики приобретают опыт решения как типовых, так и нестандартных задач по конструированию, программированию, сбору данных. Кроме того, работа в команде способствует формированию умения взаимодействовать с соучениками, формулировать, анализировать, критически оценивать, отстаивать свои идеи.

«LEGO-BOOST» и «LEGO MINDSTORMS Education EV3» обеспечивает простоту при сборке начальных моделей, что позволяет ученикам получить результат в пределах одного или пары уроков. И при этом возможности в изменении моделей и программ – очень широкие, и такой подход позволяет учащимся усложнять модель и программу, проявлять самостоятельность в изучении темы. Программное обеспечение LEGO MINDSTORMS Education EV3 обладает очень широкими возможностями, в частности, позволяет вести рабочую тетрадь и представлять свои проекты прямо в среде программного обеспечения LEGO EV3.

Цель: развитие интереса школьников к технике и техническому творчеству.

Задачи:

1. Познакомить с практическим освоением технологий проектирования, моделирования и изготовления простейших технических моделей.
2. Развивать творческие способности и логическое мышление.
3. Выявить и развить природные задатки и способности детей, помогающие достичь успеха в техническом творчестве.

Результаты освоения курса дополнительного образования

Личностные:

Использование для познания окружающего мира различных методов (наблюдение, измерение, опыт, эксперимент, моделирование и др.). Определение структуры объекта познания, поиск и выделение значимых функциональных связей и отношений между частями целого. Умение разделять процессы на этапы, звенья; выделение характерных причинно-следственных связей.

Определение адекватных способов решения учебной задачи на основе заданных алгоритмов. Комбинирование известных алгоритмов деятельности в ситуациях, не предполагающих стандартное применение одного из них.

Сравнение, сопоставление, классификация, ранжирование объектов по одному или нескольким предложенным основаниям, критериям. Умение различать факт, мнение, доказательство, гипотезу, аксиому.

Исследование несложных практических ситуаций, выдвижение предположений, понимание необходимости их проверки на практике. Использование практических и лабораторных работ, несложных экспериментов для доказательства выдвигаемых предположений; описание результатов этих работ.

Творческое решение учебных и практических задач: умение мотивированно отказываться от образца, искать оригинальные решения; самостоятельное выполнение различных творческих работ; участие в проектной деятельности.

Метапредметные:

Адекватное восприятие устной речи и способность передавать содержание прослушанного текста в сжатом или развернутом виде в соответствии с целью учебного задания.

Осознанное беглое чтение текстов различных стилей и жанров, проведение информационно-смыслового анализа текста. Использование различных видов чтения (ознакомительное, просмотровое, поисковое и др.).

Владение монологической и диалогической речью. Умение вступать в речевое общение, участвовать в диалоге (понимать точку зрения собеседника, признавать право на иное мнение). Создание письменных высказываний, адекватно передающих прослушанную и прочитанную информацию с заданной степенью свернутости (кратко, выборочно, полно). Составление плана, тезисов, конспекта. Приведение примеров, подбор аргументов, формулирование выводов. Отражение в устной или письменной форме результатов своей деятельности.

Умение перефразировать мысль (объяснять «иными словами»). Выбор и использование выразительных средств языка и знаковых систем (текст, таблица, схема, аудиовизуальный ряд и др.) в соответствии с коммуникативной задачей, сферой и ситуацией общения.

Использование для решения познавательных и коммуникативных задач различных источников информации, включая энциклопедии, словари, Интернет-ресурсы и другие базы данных.

Учебный план

1 год обучения

№ п/п	Тема	Кол-во часов			Формы контроля
		Всего	теория	практика	
1.	Правила поведения и ТБ. Роботы. Виды роботов. Значение роботов в жизни человека.	1	1	-	Собеседование, опрос
2.	Управление роботами. Методы общения с роботом.	1	1	-	Опрос, наблюдение
3.	Организация рабочего места. Языки программирования.	2	1	1	Собеседование, опрос
4.	3D модели. Способы получения трехмерных моделей	1	1	-	Опрос, наблюдение
5.	Основы 3D моделирования	1	1	-	Опрос, наблюдение
6.	Интерфейс LEGO Digital Designer. Объекты в LEGO Digital Designer	1	1	-	Опрос, наблюдение
7.	Передвижение по 3D-пространству	1	-	1	Опрос, наблюдение
8.	Состав конструктора «LEGO -BOOST» и LEGO MINDSTORMS EV3.	1	1	-	Опрос, наблюдение
9.	Среда программирования модуля, основные блоки	1	1	-	Опрос, наблюдение
10.	Правила обращения с роботами.	2	1	1	Опрос, наблюдение
11.	Основные механические детали конструктора и их назначение.	1	1	-	Опрос, наблюдение
12.	Модуль BOOST и EV3. Обзор, экран, кнопки управления модулем, индикатор состояния, порты.	1	-	1	Опрос, наблюдение
13.	Включение модуля BOOST и EV3. Запись программы и	2	1	1	Опрос,

	запуск ее на выполнение.				наблюдение
14.	Сервомоторы BOOST и EV3, сравнение моторов. Мощность и точность мотора. Механика механизмов и машин.	1	-	1	Опрос, наблюдение
15.	Сборка модели робота по инструкции. Программирование движения вперед по прямой траектории.	1	-	1	Опрос, наблюдение
16.	Датчик касания. Устройство датчика. Практикум. Решение задач на движение с использованием датчика касания.	1	-	1	Опрос, наблюдение
17.	Датчик цвета, режимы работы датчика. Решение задач на движение с использованием датчика	2	1	1	Опрос, наблюдение
18.	Ультразвуковой датчик. Решение задач на движение с использованием датчика расстояния	1	-	1	Опрос, наблюдение
19.	Гироскопический датчик. Инфракрасный датчик, режим приближения, режим маяка.	2	1	1	Опрос, наблюдение
20.	Подключение датчиков и моторов. Интерфейс модуля EV3. Приложения модуля. Представление порта.	1	-	1	Опрос, наблюдение
21.	Представление проектов по теме «Знакомство с роботами LEGO –BOOST и LEGO MINDSTORMS».	1	-	1	Опрос, наблюдение
22.	Среда программирования модуля. Создание программы. Удаление блоков.	2	1	1	Опрос, наблюдение
23.	Счетчик касаний. Ветвление по датчикам. Методы принятия решений роботом. Модели поведения при разнообразных ситуациях.	1	-	1	Опрос, наблюдение
24.	Программное обеспечение BOOST и EV3. Среда LABVIEW. Основное окно. Свойства и структура проекта.	1	-	1	Опрос, наблюдение
25.	Программные блоки и палитры программирования Редактор контента. Инструменты	1	1	-	Опрос, наблюдение
26.	Решение задач на движение по кривой. Поворот на заданное число градусов. Расчет угла поворота.	2	1	1	Опрос, наблюдение
27.	Использование нижнего датчика освещенности. Решение задач на движение с остановкой на черной линии.	1	-	1	Опрос, наблюдение
28.	Решение задач на движение вдоль линии. Калибровка датчика освещенности.	1	-	1	Опрос, наблюдение
29.	Программирование модулей. Решение задач на прохождение по полю из клеток	2	1	1	Опрос, наблюдение
30.	Соревнование роботов на тестовом поле. Зачет времени и количества ошибок	1	-	1	Тестирование
31.	Измерение освещенности. Определение цветов. Распознавание цветов.	1	-	1	Опрос, наблюдение
32.	Измерение расстояний до объектов. Сканирование местности.	2	1	1	Опрос, наблюдение
33.	Реакция робота на звук, цвет, касание. Таймер.	1	-	1	Опрос, наблюдение
34.	Движение по замкнутой траектории. Решение задач на криволинейное движение.	2	1	1	Опрос, наблюдение
35.	Проверочная работа №2 по теме «Виды движений роботов»	2	-	2	Тестирование

36.	Сила. Плечо силы. Подъемный кран.	1	-	1	Опрос, наблюдение
37.	Управление роботом с помощью внешних воздействий.	1	-	1	Опрос, наблюдение
38.	Управление роботом с помощью внешних воздействий.	2	1	1	Опрос, наблюдение
39.	Счетчик оборотов.	1	-	1	Опрос, наблюдение
40.	Скорость вращения сервомотора. Мощность.	2	1	1	Опрос, наблюдение
41.	Решение задач на выход из лабиринта. Ограниченное движение.	1	-	1	Опрос, наблюдение
42.	Решение задач на выход из лабиринта. Ограниченное движение.	1	-	1	Опрос, наблюдение
43.	Конструирование моделей роботов для решения задач с использованием нескольких разных видов датчиков.	1	-	1	Опрос, наблюдение
44.	Конструирование моделей роботов для решения задач с использованием нескольких разных видов датчиков.	1	-	1	Опрос, наблюдение
45.	Работа над проектами. Правила соревнований.	2	1	1	Опрос, наблюдение
46.	Соревнование роботов на тестовом поле. Зачет времени и количества ошибок	2	-	2	Тестирование
47.	Конструирование собственной модели робота.	1	1	-	Опрос, наблюдение
48.	Конструирование собственной модели робота	1	-	1	Опрос, наблюдение
49.	Конструирование собственной модели робота	1	-	1	Опрос, наблюдение
50.	Конструирование собственной модели робота	1	-	1	Опрос, наблюдение
51.	Программирование и испытание собственной модели робота.	1	-	1	Опрос, наблюдение
52.	Презентации и защита проекта «Мой уникальный робот»	2	-	2	Тестирование
53.	Презентации и защита проекта «Мой уникальный робот»	2	-	2	Тестирование
54.	Повторение.	2	-	2	Тестирование
Всего за год		72	22	50	

Календарный учебный график

На 2023/2024 учебный год

Педагог дополнительного образования: Сенько Ольга Викторовна

Наименование дополнительной общеобразовательной программы «Робототехника»

Год обучения	№ группы	Дата начала обучения по программе	Дата окончания обучения по программе	Всего учебных недель год	Количество учебных часов всего в год	Количество учебных занятий (дней)	Режим занятий
1 год				36	72	36	3 раза в неделю по 1 академическому часу

Рабочая программа.

Содержание рабочей программы

Введение (2ч.)

Знакомство с миром Lego. История создания и развития компании Lego. Введение в предмет. Изучение материальной части курса.

Моделирование (5ч.)

Организация рабочего места. Правила поведения и ТБ при работе. Модели. Способы получения трехмерных моделей. Основы 3D моделирования. Создание и редактирование объекта. Развитие модели.

Конструирование (20ч.)

Инструктаж по технике безопасности.

Сборка опытной модели «АвтоБот». Конструирование полигона. Написание алгоритма и его запуск. Применение алгоритма и модели на полигоне. Повторение изученного. Развитие модели и сборка более сложных моделей.

Программирование (25ч.)

История создания языка Lab View. Визуальные языки программирования. Разделы программы, уровни сложности. Знакомство с RCX. Инфракрасный передатчик. Передача программы. Запуск программы. Команды визуального языка программирования Lab View. Изучение Окна инструментов. Изображение команд в программе и на схеме. Работа с пиктограммами, соединение команд. Знакомство с командами: запусти мотор вперед; включи лампочку; жди; запусти мотор назад; стоп. Отработка составления программы, передачи и запуска программы.

Составление программы. Сборка модели с использованием мотора. Составление программы, передача, демонстрация. Сборка модели с использованием лампочки. Составление программы, передача, демонстрация. Линейная и циклическая программа. Составление программы с использованием параметров, зацикливание программы. Знакомство с датчиками. Условие, условный переход. Датчик касания (Знакомство с командами: жди нажато, жди отжато, количество нажатий). Датчик освещенности (Датчик освещенности. Влияние предметов разного цвета на показания датчика освещенности. Знакомство с командами: жди темнее, жди светлее).

Проектная деятельность в группах (18 ч.)

Разработка собственных моделей в группах, подготовка к мероприятиям, связанным с ЛЕГО. Выработка и утверждение темы, в рамках которой будет реализовываться проект. Моделирование объекта. Конструирование модели, ее программирование группой разработчиков. Презентация моделей. Выставки. Соревнования.

Повторение (2ч.)

Повторение изученного ранее материала.

Формы работы:

беседа, игра, занятие практикум, индивидуальная и групповая работы, конкурсы, соревнования, фестиваль исследовательских работ.

Виды деятельности:

- игровая деятельность;
- познавательная деятельность;
- проектная деятельность.

Календарно-тематический план
На 2023/2024 учебный год

Дополнительная общеобразовательная программа: **Робототехника.**

Группа № ___ 1 год обучения

Расписание:

Педагог дополнительного образования: **Сенько О.В.**

№ п/п	Тема занятия	Кол- во часов	Формы контроля		Дата проведения	
			Всего	Теория	Практика	план
1	Правила поведения и ТБ. Роботы. Виды роботов. Значение роботов в жизни человека.	1	1	-		
2.	Управление роботами. Методы общения с роботом.	1	-	1		
3.	Организация рабочего места. Языки программирования.	1	1	-		
4.	3D модели. Способы получения трехмерных моделей	1	-	1		
5.	Основы 3D моделирования	1	1	-		
6.	Интерфейс LEGO Digital Designer. Объекты в LEGO Digital Designer	1	1	-		
7.	Передвижение по 3D-пространству	1	-	1		
8.	Состав конструктора LEGO MINDSTORMS EV3.	1	1	1		
9.	Среда программирования модуля, основные блоки	1	-	1		
10.	Правила обращения с роботами.	1	-	1		
11.	Основные механические детали конструктора и их назначение.	1	1	-		
12.	Модуль EV3. Обзор, экран, кнопки управления модулем, индикатор состояния, порты.	1	-	1		
13.	Включение модуля EV3. Запись программы и запуск ее на выполнение.	1	-	1		
14.	Сервомоторы EV3, сравнение моторов. Мощность и точность мотора. Механика механизмов и машин.	1	1	-		
15.	Сборка модели робота по инструкции. Программирование движения вперед по прямой траектории.	1	-	1		
16.	Датчик касания. Устройство датчика. Практикум. Решение задач на движение с	1	-	1		

	использованием датчика касания.					
17	Датчик цвета, режимы работы датчика.	1	-	1		
18	Решение задач на движение с использованием датчика	1	-	1		
19	Ультразвуковой датчик.	1	1	-		
20	Решение задач на движение с использованием датчика расстояния	1	-	1		
21	Гироскопический датчик. Инфракрасный датчик, режим приближения, режим маяка.	1	-	1		
22	Подключение датчиков и моторов.	1	-	1		
23	Интерфейс модуля EV3 Представление порта.	1	-	1		
24	Приложения модуля.	1	1	-		
25	Представление проектов по теме «Знакомство с роботами LEGO MINDSTORMS».	1	-	1		
26	Среда программирования модуля. Создание программы.	1	-	1		
27	Удаление блоков.	1	-	1		
28	Счетчик касаний. Ветвление по датчикам. Методы принятия решений роботом. Модели поведения при разнообразных ситуациях.	1	1	1		
29	Программное обеспечение EV3.	1	1	-		
30	Среда LABVIEW.	1	1	-		
31	Основное окно	1	1	-		
32	Свойства и структура проекта.	1	1	-		
33	Программные блоки и палитры программирования.	1	-	1		
34	Редактор контента	1	-	1		
35	Инструменты	1	-	1		
36	Решение задач на движение по кривой.	1	1	1		
37	Поворот на заданное число градусов.	1	-	1		
38	Расчет угла поворота.	1	-	1		
39	Использование нижнего датчика освещенности. Решение задач на движение с остановкой на черной линии.	1	-	1		
40	Решение задач на движение вдоль линии. Калибровка датчика освещенности.	1	1	-		
41	Программирование модулей	1	-	1		
42	Решение задач на прохождение по полю из клеток	1	-	1		
43	Соревнование роботов на тестовом поле.	1	-	1		
44	Зачет времени и количества ошибок	1	-	1		
45	Измерение освещенности. Определение цветов.	1	-	1		
46	Распознавание цветов.	1	-	1		
47	Измерение расстояний до объектов. Сканирование местности.	1	-	1		
48	Реакция робота на звук, цвет, касание. Таймер.	1	-	1		
49	Движение по замкнутой траектории	1	-	1		
50	Решение задач на криволинейное движение.	1	-	1		

51.	Проверочная работа №2 по теме «Виды движений роботов»	1	-	1		
52.	Сила. Плечо силы. Подъемный кран.	1	-	1		
53.	Управление роботом с помощью внешних воздействий.	1	-	1		
54.	Управление роботом с помощью внешних воздействий.	1	-	1		
55.	Счетчик оборотов.	1	-	1		
56.	Скорость вращения сервомотора. Мощность.	1	1	-		
57.	Решение задач на выход из лабиринта.	1	1	-		
58.	Ограниченное движение.	1	-	1		
59.	Решение задач на выход из лабиринта. Ограниченное движение.	1	-	1		
60.	Конструирование моделей роботов для решения задач с использованием нескольких разных видов датчиков.	1	-	1		
61.	Конструирование моделей роботов для решения задач с использованием нескольких разных видов датчиков.	1	-	1		
62.	Работа над проектами.	1	1	-		
63.	Правила соревнований.	1	1	-		
64.	Соревнование роботов на тестовом поле. Зачет времени и количества ошибок	1	-	1		
65.	Конструирование собственной модели робота	1	-	1		
66.	Конструирование собственной модели робота	1	-	1		
67.	Конструирование собственной модели робота	1	-	1		
68.	Конструирование собственной модели робота	1	-	1		
69.	Программирование и испытание собственной модели робота.	1	-	1		
70.	Презентации и защита проекта «Мой уникальный робот»	1	-	1		
71.	Презентации и защита проекта «Мой уникальный робот»	1	-	1		
72.	Повторение.	1	1	-		

МЕТОДИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ

1. Копосов Д. Г. Первый шаг в робототехнику. Практикум для 5-6 классов\ Д. Г. Копосов. – М.: БИНОМ. Лаборатория знаний, 2012 – 292 с.
2. Методическое пособие по курсу «Основы 3D моделирования и создания 3D моделей» для учащихся общеобразовательных школ: Центр технологических компетенций аддитивных технологий (ЦТКАТ) г. Воронеж, 2014
3. Блог-сообщество любителей роботов Лего с примерами программ [Электронный ресурс] / http://nnxt.blogspot.ru/2010/11/blog-post_21.html
4. Лабораторные практикумы по программированию [Электронный ресурс] http://www.edu.holit.ua/index.php?option=com_content&view=category&layout=blog&id=72&Itemid=159&lang=ru
5. Образовательная программа «Введение в конструирование роботов» и графический язык программирования роботов [Электронный ресурс] / http://learning.9151394.ru/course/view.php?id=280#program_blocks
6. Примеры конструкторов и программ к ним [Электронный ресурс] / Режим доступа: <http://www.nxtprograms.com/index2.html>
7. Материалы сайтов
<http://www.prorobot.ru/lego.php>
<http://nau-ra.ru/catalog/robot>
<http://www.239.ru/robot>
http://www.russianrobotics.ru/actions/actions_92.html
<http://www.slideshare.net/odezia/180914-39396539>

Техническое обеспечение:

- 12 персональных компьютеров;
- 10 наборов LEGO Mindstorms ev3 с программным обеспечением;
- 1 мультимедийный проектор;
- 1 интерактивная доска.

ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ

Оценка навыков и результативности обучающихся производится по предметным, метапредметным и личностным качествам. Для предметных качеств оценку следует производить в соответствии с бланками фиксации значений (протоколами). Метапредметные и личностные качества тренер-преподаватель должен оценить средствами наблюдения.

Способы определения результативности программы.

В течение учебного года проводится диагностика качества усвоения обучающимися содержания программы:

В начале учебного года, при наборе или начальном этапе формирования групп - **входящая диагностика** - изучение отношения обучающегося к выбранной деятельности, его достижения и возможности в этой области, личностные качества обучающегося и уровень его подготовленности.

Текущая диагностика – проводится в течение всего учебного года на каждом занятии для оценки качества усвоения материала, умений, навыков, активности, изучение динамики освоения содержания программы обучающимися, личностного развития,

взаимоотношений в коллективе. На основании текущей диагностики проводится коррекция педагогических задач.

Форма проведения: устный опрос и педагогическое наблюдение.

Промежуточная аттестация – помогает педагогу оценить уровень освоения обучающимися программы на конкретном этапе, а её анализ позволяет откорректировать учебно-воспитательный процесс. Проводится каждые полгода. Форма проведения: тестирование и выполнение практического задания.

Итоговый контроль – проводится по завершению занятий по программе в конце учебного года, определяет уровень результативности усвоения программы и проходит в виде:

- опроса/тестирования для определения уровня знаний по программе;
- педагогического наблюдения (изменение качеств личности обучающихся в течение учебного года, эмоциональной отзывчивости);
- степень активности участия в массовых мероприятиях, турнирах, итоговых занятий;

Данные о проведении промежуточной аттестации и итогового контроля заносятся в таблицы с соответствующими параметрами, показателями и критериями. Исследуются следующие параметры:

- уровень приобретенных знаний;
- уровень практических умений и навыков;
- познавательный интерес;
- активность;
- коммуникабельность.

ПРОТОКОЛ
результатов промежуточной аттестации обучающихся
2023/2024 учебный год

Дополнительная общеобразовательная программа «Робототехника».

ФИО педагога дополнительного образования (тренера-преподавателя): Сенько О.В.

№ группы: _____ Дата проведения: _____

Форма проведения контроля: *комбинированная*

Критерии оценки результатов: *по баллам*

Результаты промежуточной аттестации

№ п/п	Фамилия, имя обучающегося	Критерии и параметры оценки			Сумма баллов	Уровень обученности
		Предметные	Метапредметные	Личностные		

Критерии уровня обученности по сумме баллов:

высокий уровень – от 14 баллов и выше;

средний уровень – от 8 до 13 баллов;

низкий уровень – до 7 баллов.

По результатам промежуточной аттестации

- высокий уровень обученности имеют _____ чел. (_____%)

- средний уровень обученности имеют _____ чел. (_____%)

- низкий уровень обученности имеют _____ чел. (_____%)

- отсутствовало _____ чел.

Освоили обучение по дополнительной общеобразовательной программе «Робототехника» обучающихся (_____%).

Педагог дополнительного образования (тренер-преподаватель) _____ / _____

Заведующий отделом _____ / _____

Методист _____ / _____

Оценочный лист итогового контроля обучающихся

в 2023 / 2024 учебном году

объединение: «Робототехника»

педагог Сенько О.В.

Форма проведения: практическая работа «Презентации и защита проекта «Мой уникальный робот».

Задание: Презентации и защита проекта.

Критерии оценки:

Соответствие выполнения проекта:

40 мин – 10 баллов;

45 мин – 8 баллов;

50 мин – 6 баллов.

Баллы снимаются:

1. Проект выполнен не точно –1 балл;

2. Робот собран не полностью –1 балл;

3. Презентация выполнена с ошибками – 1 балл;

4. Проект выполнен не до конца – 1 балл

5. Помощь педагога:

- однократная –1 балл;

- постоянная – 2 балла.

Максимальное количество баллов за практическую работу – 10.

ПРОТОКОЛ
результатов итогового контроля обучающихся
20__/20__ учебный год

Дополнительная общеобразовательная программа «Робототехника».

ФИО педагога дополнительного образования (тренера-преподавателя): Сенько О.В.

№ группы: _____ Дата проведения: _____

Форма проведения контроля: **практическая работа**

Критерии оценки результатов: **по баллам**

Результаты итогового контроля

№ п/п	Фамилия, имя обучающегося	Критерии и параметры оценки			Сумма баллов	Уровень обученности
		Предметные	Метапредме тные	Личностные		

Критерии уровня обученности по сумме баллов:

высокий уровень – от 7 баллов и выше;

средний уровень – от 4 до 6 баллов;

низкий уровень – до 3 баллов.

По результатам промежуточной аттестации

- высокий уровень обученности имеют ____ чел. (____%)

- средний уровень обученности имеют ____ чел. (____%)

- низкий уровень обученности имеют ____ чел. (____%)

-отсутствовало _____ чел.

Освоили обучение по дополнительной общеобразовательной программе «Робототехника»

_____ обучающихся (____%).

Педагог дополнительного образования (тренер-преподаватель) _____ / _____

Заведующий отделом _____ / _____

Методист _____ / _____

План воспитательной и профориентационной работы

На 2023/2024 учебный год

Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа «Робототехника»,
уровень общекультурный

Педагог дополнительного образования Сенько О.В.

Раздел	Дата проведения	Наименование мероприятия	Место проведения	Кол-во обуч-ся	Социальные партнеры	Отметка о выполнении
Просветительские мероприятия						
Профильные мероприятия						
Мероприятия по профессиональной ориентации						
Работа с родителями						
Участие в международных, всероссийских, региональных мероприятиях						
Участие в областных, районных мероприятиях						
Индивидуальная работа с обучающимися при подготовке к мероприятиям различного уровня						

Список информационных источников

Список литературы для педагога:

1. Абушкин, Дмитрий Борисович. Педагогический STEM-парк МГПУ / Д.Б. Абушкин // Информатика и образование. ИНФО. - 2017. - № 10. - С. 8-10.
2. Алексеевский, П.И. Робототехническая реализация модельной практикоориентированной задачи об оптимальной беспилотной транспортировке грузов / П.И. Алексеевский, О.В. Аксенова, В.Ю. Бодряков // Информатика и образование. ИНФО. - 2018. - № 8. - С. 51-60.
3. Бельков, Д.М. Задания областного открытого сказочного турнира по робототехнике / Д.М. Бельков, М.Е. Козловских, И.Н. Слинкина // Информатика в школе. - 2019. - № 3. - С. 32-39.
4. Бельков, Д.М. Задания турнира по робототехнике "Автошкола" / Д.М. Бельков, М.Е. Козловских, И.Н. Слинкина // Информатика в школе. - 2019. - № 8. - С. 25-35.
5. Бешенков, Сергей Александрович. Использование визуального программирования и виртуальной среды при изучении элементов робототехники на уроках технологии и информатики / С.А. Бешенков, М.И. Шутикова, В.Б. Лабутин // Информатика и образование. ИНФО. - 2018. - № 5. - С. 20-22.
6. Бешенков, Сергей Александрович. Методика организации внеурочной деятельности обучающихся V-IX классов с использованием робототехнического оборудования и сред программирования / С.А. Бешенков, М.И. Шутикова, В.И. Филиппов // Информатика в школе. - 2019. - № 7. - С. 17-22.
7. Бешенков, Сергей Александрович. На пути к конвергенции общеобразовательных курсов информатики и технологии / С.А. Бешенков [и др.] // Информатика и образование. ИНФО. - 2016. - № 6. - С. 32-35.

Список литературы, рекомендуемый для изучения родителями и учащимися:

1. Робототехника для детей и родителей С.А.Филиппов. СПб: Наука, 2010.
2. Санкт-Петербургские олимпиады по кибернетике М.С.Ананьевский, Г.И.Болтунов, Ю.Е.Зайцев, А.С.Матвеев, А.Л.Фрадков, В.В.Шиегин. Под ред. А.Л.Фрадкова, М.С.Ананьевского. СПб.: Наука, 2006.
3. Журнал «Компьютерные инструменты в школе», подборка статей за 2010 г. «Основы робототехники на базе конструктора Lego Mindstorms NXT».
4. Я, робот. Айзек Азимов. Серия: Библиотека приключений. М: Эксмо, 2002.

Электронный ресурс:

- <https://resources.mgpu.ru/showlibraryurl.php?docid=461914&foldername=fulltexts&filename=461914.pdf>
- <https://resources.mgpu.ru/showlibraryurl.php?docid=483716&foldername=fulltexts&filename=483716.pdf>
- <https://resources.mgpu.ru/showlibraryurl.php?docid=461914&foldername=fulltexts&filename=461914.pdf>