

**Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение
«Гимназия имени Амирокова Ибрагима Асхадовича а. Кош-Хабль»**

Рассмотрено на заседании МО Протокол № <u>1</u> « <u>28</u> » <u>августа</u> 2024 г. Руководитель <u>З.К.Тамбиева</u>	Согласовано « <u>29</u> » <u>августа</u> 2024 г. Руководитель ТР <u>И.И.Боранукова</u>	Утверждено Приказ № <u>4</u> « <u>29</u> » <u>августа</u> 2024 г. Директор МБОУ «Гимназия имени Амирокова И.А. а. Кош-Хабль» <u>О.Х.Сакиев</u>
--	---	--

Рабочая программа

«Живая лаборатория» (1 час)

Центр образования естественно-научной
и технологической направленностей
«Точка роста»

Технологическая лаборатория

Составитель: Ионова Д.А.

2024- 2025 учебный год

1. Пояснительная записка.

Робототехника - это проектирование и конструирование всевозможных интеллектуальных механизмов - роботов, имеющих модульную структуру и обладающих мощными микропроцессорами.

Программа по робототехнике реализуется в соответствии с основными нормативными документами:

- Федеральный закон «Об образовании в Российской Федерации» от 29.12.2012 г. 273-ФЗ,
- «Концепция развития дополнительного образования детей» (распоряжение Правительства РФ от 04.09.2014 г. N91726-р);
- СанПиН 2.4.4.3172-14 Санитарно-эпидемиологические требования к устройству, содержанию и организации режима работы образовательных организаций дополнительного образования детей.

2. Общая характеристика курса.

Образование в сфере робототехники продиктовано развитием современных электронных, робототехнических и инженерных технологий в области автоматизации, электроники, мехатроники и искусственного интеллекта. Дополнительная общеобразовательная (общеразвивающая) программа по робототехнике (далее - программа) - технической направленности предусматривает развитие творческих способностей детей, формирование начальных технических знаний, навыков, умений, способствует приобретению чувства уверенности и успешности, психологического благополучия.

3. Личностные, метапредметные и предметные результаты освоения конкретного учебного предмета, курса.

Личностные результаты обучения:

- формирование познавательных интересов, интеллектуальных и творческих способностей обучающихся;
- формирование целостного мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и технологий;
- самостоятельность в приобретении новых знаний и практических умений;
- готовность к выбору жизненного пути в соответствии с собственными интересами и возможностями;
- проявление технико-технологического мышления при организации своей деятельности;

- мотивация образовательной деятельности обучающихся на основе личностно ориентированного подхода;
- формирование ценностных отношений к себе, учителю, авторам открытий и изобретений, результатам обучения;
- формирование коммуникативной компетентности в процессе проектной, учебно-исследовательской, игровой деятельности.

Метапредметные результаты:

- овладение составляющими исследовательской и проектной деятельности: умение видеть проблему, ставить вопросы, выдвигать гипотезы, давать определения понятиям, классифицировать, наблюдать, проводить эксперименты, делать выводы и заключения, структурировать материал, объяснять, доказывать, защищать свои идеи; овладение основами самоконтроля, самооценки, принятия решений и осуществления осознанного выбора в познавательной деятельности;
- умение создавать, применять и преобразовывать знаки и символы, модели, схемы для решения учебных и познавательных задач;
- развитие монологической и диалогической речи, умения выражать свои мысли, способности выслушивать педагога, понимать его точку зрения, признавать право другого человека на иное мнение; • формирование умений представлять и отстаивать свои взгляды и убеждения, вести дискуссию;
- комбинирование известных алгоритмов технического и технологического творчества в ситуациях, не предполагающих стандартного применения одного из них;
- поиск новых решений возникшей технической или организационной проблемы;
- самостоятельная организация и выполнение различных творческих работ по созданию технических изделий;
- виртуальное и натурное моделирование технических объектов и технологических процессов с применением робототехнических систем;
- проявление инновационного подхода к решению практических задач в процессе моделирования изделия или технологического процесса;
- выявление потребностей, проектирование и создание объектов, имеющих потребительную стоимость;
- формирование и развитие компетентности в области использования информационно-коммуникационных технологий.

Предметные результаты обучения:

- умение использовать термины технической области;

- умение конструировать и программировать различные системы, в том числе, использующие интерфейс «Мозг - компьютер»;
- умение использовать готовые прикладные компьютерные программы и сервисы в области робототехники, электроники и программирования, умение работать с описаниями программ и сервисами;
- умение разрабатывать простые программы систем управления техническими объектами с применением робототехнических систем;
- навыки выбора способа представления данных в зависимости от поставленной задачи;
- рациональное использование учебной и дополнительной технической и технологической информации для проектирования и создания технических объектов;
- владение методами решения организационных и технических задач;
- владение формами учебно-исследовательской, проектной, игровой деятельности.

Универсальная учебная деятельность (УУД)

- оценка жизненных ситуаций (поступки, явления, события) с точки зрения собственных ощущений, соотносить их с общепринятыми нормами и ценностями;
- оценка (поступков) в предложенных ситуациях, которые можно характеризовать как хорошие или плохие;
- описание своих чувств и эмоций от знакомства с предметами технического творчества, изобретениями, уважительно относиться к результатам труда изобретателей и конструкторов, в том числе, в области электроники и робототехники;
- принятие другого мнения и высказывания, уважительное отношение к ним;
- опираясь на освоенные изобретательские и конструкторско-технологические знания и умения, делать выбор способов реализации предложенного или собственного замысла.

Регулятивные:

- волевая саморегуляция через исследовательскую деятельность;
- умение самостоятельно формулировать цели и задачи после предварительного обсуждения;
- умение с помощью педагога анализировать предложенное задание, отделять известное и неизвестное;
- умение совместно с педагогом выявлять и формулировать учебную проблему;

- под контролем педагога выполнять пробные поисковые действия (упражнения) для выявления оптимального решения проблемы (задачи);
- выполнение заданий по составленному под контролем педагога плану, сверять свои действия с ним;
- контроль точности выполнения команд, сформированных с помощью интерфейса «Мозг-компьютер», программных средств; о проведение итогового контроля общего качества выполненного задания;
- проверка разработанных систем в действии, внесение необходимых конструктивных доработок и изменений в программное обеспечение (средством формирования этих действий служит технология продуктивной технической творческой деятельности);
- в диалоге с педагогом вырабатывание критериев оценки и определение степени успешности выполнения своей работы. Познавательные:
- умение отбирать информацию по теме;
- анализ, синтез, систематизация информации при исследовательской деятельности, при проведении опытов;
- умение выявлять и формулировать проблему;
- искать и отбирать необходимые для решения поставленной педагогом задачи источники информации в текстах, иллюстрациях, схемах, чертежах, инструкционных картах, энциклопедиях, справочниках, Интернете;
- добывать новые знания в процессе наблюдений, рассуждений и обсуждений новых материалов, выполнения пробных поисковых упражнений;
- перерабатывать полученную информацию: сравнивать и классифицировать факты и явления;
- определять причинно-следственные связи изучаемых технических явлений;
- делать выводы на основе обобщения полученных знаний;
- преобразовывать информацию: представлять информацию в виде текста, таблицы, схемы (в информационных проектах).

Коммуникативные:

- умение формулировать правильные вопросы;
- умение строить речевые высказывания;
- умение донести свою позицию до окружающих: оформлять свои мысли в устной и письменной речи с учётом своих учебных и жизненных речевых ситуаций;
- умение высказывать свою точку зрения и пытаться её обосновать, приводя аргументы;

— умение слушать других, пытаться принимать другую точку зрения, быть готовым изменить свою точку зрения.

4. Содержание учебного предмета курса.

Тема 1: Значение техники в жизни человека. Что такое техническое моделирование, робототехника, электроника. Задачи и план работы учебной группы. Демонстрация готовых изделий. Правила поведения на занятиях и во время перерыва. Инструктаж по технике безопасности.

Тема 2: Разработка моделей и систем на основе робототехнических конструкторов. Теория. Понятие о робототехнических системах, принципы и закономерности работы систем управления, конструирования. Подходы к построению робототехнических систем, использующих различные электронные вычислительные и исполнительные элементы. Практика. Разработка собственных или применение готовых модулей для построения систем на основе робототехнических конструкторов, построение и исследование электронных схем, программного обеспечения. Выполнение задач из матрицы кейсов.

Тема 3: Подведение итогов.

Тематическое планирование

темы (раздела)	Название темы (раздела)	Количество часов
Тема	Введение в образовательную программу, техника безопасности	1
Тема 2	Разработка моделей и систем управления на основе робототехнических конструкторов	32
	Итоговое занятие	1

Календарно-тематическое планирование учебного курса по роботехнике

№ п/п	Тема урока	Дата проведения	
		план	акт
Тема 1 Введение в образовательную программу, техника безопасности. 1 час.			
1	Правила поведения на занятиях и во время перерыва. Инструктаж по технике безопасности. Обзор образовательного комплекса СТЕМ Мастерская. Демонстрация готовых изделий.		
Тема 2 Разработка моделей и систем управления на основе робототехнических конструкторов. 32 часа.			
2	Программируемый контроллер образовательного комплекса КТМИС.		
3	Лабораторная работа N1 Светодиод.		
4	Светодиод. Разработка рабочей программы.		
5	Лабораторная работа N2. Управляемый «программно» светодиод.		
6	Управляемый «программно» светодиод. Разработка рабочей программы.		
7	Лабораторная работа N3. Управляемый «вручную» светодиод.		
8	Управляемый «вручную» светодиод. Разработка рабочей программы.		
9	Лабораторная работа N4. Пьезодинамик.		
10	Пьезодинамик. Разработка рабочей программы.		
11	Лабораторная работа -N5. Фоторезистор.		
12	Фоторезистор. Разработка рабочей программы.		
13	Лабораторная работа N6. Светодиодная сборка.		
14	Светодиодная сборка. Разработка рабочей программы.		

15	Лабораторная работа N7. Тактовая кнопка.		
16	Тактовая кнопка. Разработка рабочей программы.		
17	Лабораторная работа N8. Синтезатор.		
18	Синтезатор. Разработка рабочей программы.		
19	Лабораторная работа N9. Дребезг контактов.		
20	Дребезг контактов. Разработка рабочей программы.		
21	Лабораторная работа N10. Семисегментный индикатор		
22	Семисегментный индикатор. Разработка рабочей программы.		
23	Лабораторная работа N11. Термометр.		
24	Термометр. Разработка рабочей программы.		
25	Лабораторная работа N12. Передача данных на ПК		
26	Передача данных на ПК. Разработка рабочей программы.		
27	Лабораторная работа N13 Передача данных с ПК.		
28	Передача данных с ПК. Разработка рабочей программы.		
29	Лабораторная работа N14. LCD Дисплей		
30	LCD Дисплей. Разработка рабочей программы.		
31	Лабораторная работа N15. Сервопривод MG966.		
32	Схема подключения Сервопривода MG966.		
33	Сервопривод MG966. Разработка рабочей программы.		
Тема 3 Итоговое занятие			
34	Подведение итогов.		