

Муниципальное казённое учреждение
«Управление образования местной Администрации
Урванского муниципального района КБР»

Муниципальное казенное общеобразовательное учреждение
«Средняя общеобразовательная школа №5 г.п. Нарткала»
Урванского муниципального района Кабардино-Балкарской Республики

СОГЛАСОВАНО
на заседании Педагогического совета
МКОУ СОШ №5 г.п. Нарткала
Протокол №8 от «23» мая 2024 г.

УТВЕРЖДЕНО
Директор МКОУ СОШ №5
г.п. Нарткала
Р.Р. Кашироков/
Приказ от № 74-ОД от
«24» мая 2024 г.



ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ОБЩЕРАЗВИВАЮЩАЯ ПРОГРАММА

«РОБОТОТЕХНИКА»

ДОП «РОБОТОТЕХНИКА»

Направленность программы: техническая

Уровень программы: базовый

Вид программы: модифицированный

Адресат: 9-13 лет

Срок реализации: 1 год, 72 часа

Форма обучения: очная

Автор: Гукеева Залина Муаедовна –
педагог дополнительного образования

г.п. Нарткала, 2024г.

Раздел 1: Комплекс основных характеристик программы **Пояснительная записка**

Направленность: техническая.

Уровень программы: базовый.

Вид программы: модифицированный.

Тип программы: общеразвивающая.

Нормативно-правовая база, на основе которой разработана программа:

1. Федеральный закон от 29.12.2012 г. № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации».
2. Закон Кабардино-Балкарской Республики от 24.04.2014 г. № 23-РЗ «Об образовании».
3. Национальный проект «Образование».
4. Конвенция ООН о правах ребенка.
5. Закон Кабардино-Балкарской Республики от 24.04.2014 г. № 23-РЗ «Об Образовании».
6. Распоряжение Правительства РФ от 29.05.2015 г. № 996-р «Об утверждении Стратегии развития воспитания в Российской Федерации до 2025 года».
7. Приоритетный проект от 30.11.2016 г. № 11 «Доступное дополнительное образование для детей», утвержденный протоколом заседания президиума при Президенте РФ.
8. Паспорт Федерального проекта от 07.12.2018 г. № 3 «Успех каждого ребенка», утвержденный протоколом заседания проектного комитета по национальному проекту «Образование».
9. Приказ Министерства просвещения РФ от 15.04. 2019 г. № 170 «Об утверждении методики расчёта показателя национального проекта «Образование» «Доля детей в возрасте от 5 до 18 лет, охваченных дополнительным образованием».
10. Приказ Министерства экономического развития РФ Федеральной службы Государственной статистики от 31.08.2018 г. № 534 «Об утверждении статистического инструментария для организации федерального статистического наблюдения за дополнительным образованием детей».
11. Приказ Министерства просвещения РФ от 03.09.2019 г. №467 «Об утверждении Целевой модели развития региональной системы дополнительного образования детей».
12. Письмо Министерства образования и науки РФ «О направлении информации» от 18.11.2015 г. № 09-3242 «Методические рекомендации по проектированию дополнительных общеразвивающих программ (включая разноуровневые программы)».
13. Приказ Министерства труда и социальной защиты РФ от 22.09.2021 г. № 652н «Об утверждении профессионального стандарта «Педагог дополнительного образования детей и взрослых».

14. Постановление от 28.09.2020 г. № 28 «Об утверждении санитарных правил СП 2.4.3648-20 «Санитарно-эпидемиологические требования к организациям воспитания и обучения, отдыха и оздоровления детей и молодежи».
15. Приказ Министерства образования и науки РФ от 23.08.2017 г. № 816 «Об утверждении Порядка применения организациями, осуществляющими образовательную деятельность, электронного обучения, дистанционных образовательных технологий при реализации образовательных программ».
16. Приказ Минобрнауки РФ от 09.11.2018 г. № 196 «Порядок организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным общеобразовательным программам».
17. Письмо Минобрнауки РФ от 29.03.2016 г. №ВК-641/09 «Методические рекомендации по реализации адаптированных дополнительных общеобразовательных программ, способствующих социально-психологической реабилитации, профессиональному самоопределению детей с ограниченными возможностями здоровья, включая детей-инвалидов, с учётом их особых образовательных потребностей».
18. Приказ Минобрнауки КБР от 17.08.2015 г. № 778 «Об утверждении Региональных требований к регламентации деятельности государственных образовательных учреждений дополнительного образования детей в Кабардино-Балкарской Республике».
19. Приказ Минпросвещения Российской Федерации от 05.08.2020 г. № 391 «Об организации и осуществлении образовательной деятельности при сетевой форме реализации образовательных программ».
20. Приказ Минобрнауки РФ от 22.12.2014 г. № 1601 «О продолжительности рабочего времени (нормах часов педагогической работы за ставку заработной платы) педагогических работников и о порядке определения учебной нагрузки педагогических работников, оговариваемой в трудовом договоре».
21. Письмо Минобрнауки РФ от 03.04.2015 г. №АП-512/02 «О направлении методических рекомендаций по независимой оценке качества образования».
22. Письмо Минобрнауки РФ от 28.04.2017 г. №ВК-1232109, включающая «Методические рекомендации по организации независимой оценки качества дополнительного образования детей».
23. Распоряжение Правительства КБР от 26.05.2020 г. №242-рп «Об утверждении Концепции внедрения модели персонифицированного дополнительного образования детей в КБР».
24. Приказ Минпросвещения КБР от 06.08.2020 г. №22-01-05/7221 «Об утверждении Правил персонифицированного финансирования дополнительного образования детей в КБР».
25. Методические рекомендации по разработке и реализации дополнительных общеобразовательных общеобразовательных программ (включая разноуровневые и модульные), разработанные Региональным модельным центром Минпросвещения КБР от 2021 г.

Актуальность. Одной из важных проблем в России являются её недостаточная обеспеченность инженерными кадрами и низкий статус инженерного образования. Данная проблема существует на фоне постоянно возрастающих потребностей в таких специальностях, как «Инженер-конструктор» и «Программист». Согласно анализу многих кадровых агентств и других исследователей рынка труда, спрос на инженерные специальности сохранится, и

будет занимать ведущие позиции в рейтинге востребованности в перспективе 4-7 лет. Необходимо вернуть массовый интерес молодежи к научно-техническому творчеству, и наиболее перспективный путь в этом направлении – это робототехника, позволяющая в игровой форме знакомить детей с наукой.

Робототехника является одним из важнейших направлений научно-технического прогресса, в котором проблемы механики и технического проектирования соприкасаются с областью высоких технологий и проблемами искусственного интеллекта.

Новизна данной программы заключается в разработке и использовании на занятиях педагогом дидактического материала (карточки, задачи), активизирующих общие и индивидуальные логические особенности учащихся; применении метода исследования, в создании учебно-тематического плана, адаптированного к условиям ЦДО.

Отличительные особенности данной программы заключаются в том, что программа построена таким образом, чтобы помочь учащимся заинтересоваться Lego-конструированием и найти ответы на вопросы, с которыми им приходится сталкиваться в повседневной жизни при работе с большим объемом информации; при решении практических и жизненных задач. Робототехника ориентирована на работу в команде, что способствует формированию умения взаимодействовать с соучениками, формулировать, анализировать, критически оценивать, отстаивать свои идеи.

Педагогическая целесообразность данной программы состоит в том, что при использовании Lego-конструкторов во внеурочной деятельности повышается мотивация учащихся к обучению, т.к. при этом требуются знания практически из всех учебных дисциплин от искусств и истории до математики и естественных наук. Межпредметные занятия опираются на естественный интерес к разработке и постройке различных деталей. Разнообразие конструкторов Lego позволяет заниматься с учащимися разного возраста и по разным направлениям.

По данным Международной федерации робототехники, прогнозируется резкое увеличение оборота отрасли. Интенсивное использование роботов в быту, производстве, медицине, военном деле и других сферах, требует высокий уровень умений и знаний не только от специалистов-разработчиков, но и от рядовых пользователей, которым придется сталкиваться с управлением роботами ежедневно.

Изучение робототехники позволяет на практике рассмотреть многие темы из учебного предмета «Информатика и ИКТ», которые иногда встречаются затруднения в ходе освоения основного курса. А именно, алгоритмизация и программирование, исполнитель, логика, основы устройства компьютера. Также данный курс даст возможность школьникам закрепить и применить на практике полученные знания по таким дисциплинам, как математика, физика и технология.

Занятия курса будут проводиться на базе Центра образования цифрового и гуманитарного профилей «Точка роста», созданного в целях развития и реализации основных и дополнительных общеразвивающих программ цифрового, естественнонаучного и гуманитарного профилей, формирования социальной культуры, проектной деятельности, направленной не только на

расширение познавательных интересов школьников, но и на стимулирование активности, инициативы и исследовательской деятельности учащихся.

Адресат: программа рассчитана на учащихся 5-8 классов – 9-13 лет и предполагает, что учащиеся владеют навыками работы с клавиатурой, мышью, приемами работы с графическими изображениями, умеют сохранять работы, знают логическую структуру диска, программа не требует первоначальных знаний в области программирования.

Срок реализации: 1 год, 72 часа.

Режим занятий: 2 раза в неделю по два академических часа. Продолжительность занятий – 40 минут, с перерывами между занятиями 5 минут.

Наполняемость группы: Занятия проводятся в 2-х группах от 15 до 18 человек в каждой. Группы формируются по выбору детьми удобного времени для занятий (1 группа – понедельник/среда, 2 группа – вторник/четверг)

Форма обучения очная.

Форма занятий: занятия проводятся в группах учащихся одного возраста, являющихся основным составом объединения, а также индивидуально. Состав группы – постоянный. Система работы включает в себя теоретические и практические занятия, ориентирована на большой объем практических творческих работ с использованием компьютера. Все образовательные модули предусматривают не только усвоение теоретических знаний, но и формирование деятельностно-практического опыта. Освоение материала в основном происходит в процессе практической творческой деятельности.

Цель программы: развить интерес школьников к конструированию и программированию технических систем, расширить их область знаний, а также придать необходимый импульс для творческой реализации в робототехнике и смежных с нею областях (программирование, механика, электроника, инженерное конструирование).

Задачи программы:

Личностные:

- формировать уважительное отношение к иному мнению;
- развивать навыки сотрудничества с взрослыми и сверстниками в разных социальных ситуациях, умения не создавать конфликтов и находить выходы из спорных ситуаций;
- учить овладевать способами выражения и отстаивания своего мнения, правила ведения диалога;
- формировать умение работать в паре/группе, распределять обязанности в ходе проектирования и программирования модели;
- обучать навыкам сотрудничества со взрослыми и сверстниками, навыками по совместной работе, коммуникации и презентации в ходе коллективной работы над проектом.

Предметные:

- учить использовать приобретенные знания и умения для творческого решения несложных конструкторских, художественно-конструкторских (дизайнерских), технологических и организационных задач;

- приобретение первоначальных представлений о компьютерной грамотности;
- знакомить с основными элементами конструктора LEGO, техническими особенностями различных моделей, сооружений и механизмов;
- учить использовать приобретенные знания для творческого решения несложных конструкторских задач в ходе коллективной работы над проектом на заданную тему;
- учить овладевать навыками создания и программирования действующих моделей на основе конструктора LEGO, навыками демонстрации технических возможностей моделей/роботов;
- знакомить с основами логического и алгоритмического мышления, пространственного воображения и математической речи, измерения, пересчета, прикидки и оценки, наглядного представления данных и процессов, записи и выполнения алгоритмов.

Метапредметные:

- знакомить с этапами проектирования и разработки модели, источниками получения информации, необходимой для решения поставленной задачи;
- прививать умение применять знания основ механики и алгоритмизации в творческой и проектной деятельности;
- учить владеть навыками проектирования и программирования собственных моделей/роботов с применением творческого подхода;
- формировать умения понимать причины успеха/неуспеха учебной деятельности и способности конструктивно действовать даже в ситуациях неуспеха;
- осваивать знания о способах отладки и тестирования разработанной модели/робота;
- учить анализировать модель, выявлять недостатки в ее конструкции и программе.

Учебный план

№ п/п	Наименование раздела, темы	Количество часов			Форма аттестации / контроля
		Всего	Теория	Практика	
I	Тема 1. Введение в робототенику	2	2	-	Опрос, беседа
1.	Что такое "Робот". Виды, значение в современном мире, основные направления применения.	1	1	-	Опрос, беседа
2.	Состав конструктора, правила работы, техника безопасности	1	1	-	Опрос, беседа
II	Тема 2. Знакомство с роботами LEGO Mindstorm EV3.	13	5	8	Беседа, наблюдение
3.	Проект. Этапы создания проекта. Оформление проекта.	1	1	-	Беседа
4.	Ознакомление с визуальной средой программирования LabVIEW.	1	1	-	Наблюдение, беседа.
5.	Интерфейс. Основные блоки.	1	-	1	Наблюдение, беседа.
6.	Обзор модуля EV3. Экран, кнопки управления, индикатор состояния, порты.	1	-	1	Наблюдение, беседа.
7.	Обзор сервомоторов EV3, их характеристика.	1	1	-	Наблюдение, беседа.
8.	Сравнение основных показателей (обороты в минуту, крутящий момент, точность).	1	-	1	Наблюдение, беседа.
9.	Обзор датчика касания. Устройство, режимы работы.	1	-	1	Наблюдение, беседа.
10.	Обзор гироскопического датчика.	1	-	1	Наблюдение, беседа.
11.	Обзор датчика света.	1	-	1	Наблюдение, беседа.
12.	Устройство, режимы работы.	1	1	-	Наблюдение, беседа.
13.	Обзор ультразвукового датчика.	1	-	1	Наблюдение, беседа.
14.	Устройство, режимы работы.	1	1	-	Наблюдение, беседа.
15.	Проверочная работа на тему: "Характеристики и режимы работы активных компонентов".	1	-	1	Наблюдение, беседа.
III	Тема 3. Robot Educator, основные возможности.	20	7	13	Беседа, выполнение заданий кейса, практикум, соревнование
16.	Сборка модели робота по инструкции.	1	-	1	Выполнение задания кейса.
17.	Основные механические детали конструктора и их назначение.	1	1	-	Выполнение задания кейса.
18.	Движения по прямой траектории.	1	-	1	Выполнение задания.
19.	Движения по прямой траектории.	1	-	1	Выполнение задания.
20.	Точные повороты.	1	1	-	Выполнение задания.
21.	Движения по кривой траектории.	1	1	-	Выполнение кейса.
22.	Расчёт длинны пути для каждого колеса при повороте с заданным радиусом и углом.	1	-	1	Выполнение задания кейса.
23.	Игра "Весёлые старты".	1	-	1	Практикум.
24.	Зачет времени и количества ошибок	1	-	1	Практикум.
25.	Захват и освобождение "Кубойда". Механика механизмов и машин.	1	-	1	Беседа, практикум.
26.	Виды соединений и передач и их	1	1	-	Беседа, практикум.

	свойства.				
27.	Решение задач на движение с использованием датчика касания.	1	-	1	Беседа, практикум.
28.	Решение задач на движение с использованием датчика света. Изучение влияния цвета на освещенность	1	1	-	Беседа, практикум.
29.	Решение задач на движение с использованием гироскопического датчика.	1	1	-	Беседа, практикум.
30.	Решение задач на движение с использованием ультразвукового датчика расстояния.	1	-	1	Беседа, практикум.
31.	Решение задач на движение с использованием ультразвукового датчика расстояния.	1	-	1	Беседа, практикум.
32.	Программирование с помощью интерфейса модуля.	1	-	1	Беседа, практикум.
33.	Контрольный проект на тему: "Разработка сценария движения с использованием нескольких датчиков".	1	1	-	Проект
34.	Битва роботов	1	-	1	Соревнование
35.	Битва роботов	1	-	1	Соревнование
IV	Тема 4. Robot Educator, более сложные действия.	17	5	12	Беседа, практикум, соревнование
36.	Многозадачность.	1	-	1	Беседа, практикум.
37.	Многозадачность.	1	-	1	Беседа, практикум.
38.	Понятие параллельного программирования.	1	1	-	Беседа, практикум.
39.	Оператор цикла.	1	1	-	Беседа, практикум.
40.	Условия выхода из цикла.	1	-	1	Беседа, практикум.
41.	Прерывание цикла.	1	-	1	Беседа, практикум.
42.	Оператор выбора (переключатель).	1	-	1	Беседа, практикум.
43.	Оператор выбора (переключатель).	1	-	1	Беседа, практикум.
44.	Условия выбора	1	1	-	Беседа, практикум.
45.	Многопозиционный переключатель.	1	-	1	Беседа, практикум.
46.	Многопозиционный переключатель.	1	-	1	Беседа, практикум.
47.	Условия выбора.	1	1	-	Беседа, практикум.
48.	Динамическое управление.	1	1	-	Беседа, практикум.
49.	Динамическое управление	1	-	1	Беседа, практикум.
50.	Динамическое управление	1	-	1	Беседа, практикум.
51.	Битва роботов	1	-	1	Соревнование
52.	Битва роботов	1	-	1	Соревнование
V	Тема 5. Robot Educator, операции с данными	20	6	14	Беседа, практикум, соревнование.
53.	Шина данных, понятие, назначение	1	1	-	Беседа, практикум.
54.	Генератор случайных значений.	1	-	1	Беседа, практикум.
55.	Способы применения.	1	-	1	Беседа, практикум.
56.	Диапазон значений показателя.	1	-	1	Беседа, практикум.
57.	Основы логики.	1	1	-	Беседа, практикум.
58.	Логическое И/ИЛИ. Таблицы истинности.	1	-	1	Беседа, практикум.
59.	Математические вычисления,	1	1	-	Беседа, практикум.

	конструирование формулы и расчет по произведенным измерениям.				
60.	Математические вычисления, конструирование формулы и расчет по произведенным измерениям.	1	-	1	Беседа, практикум.
61.	Математические вычисления, конструирование формулы и расчет по произведенным измерениям.	1	-	1	Беседа, практикум.
62.	Сравнение значений показателей.	1	1	-	Беседа, практикум.
63.	Сравнение значений показателей.	1	-	1	Беседа, практикум.
64.	Сравнение значений показателей.	1	-	1	Беседа, практикум.
65.	Понятие переменной и массива.	1	1	-	Беседа, практикум.
66.	Понятие переменной и массива.	1	-	1	Беседа, практикум.
67.	Обмен информацией между роботами.	1	1	-	Беседа, практикум.
68.	Инструмент "Мои блоки"	1	-	1	Проект
69.	Битва роботов	1	-	1	Разработка проекта
70.	Битва роботов	1	-	1	Разработка проекта
71.	Битва роботов	1	-	1	Соревнование
72.	Итоговое занятие	1	-	1	Подведение итогов
	Итого:	72	25	47	

Содержание учебного плана

Раздел 1. Введение в робототехнику – 2 часа.

Теория: 2 ч.

Практика: 0 ч.

Тема 1.Что такое "Робот" . Виды, значение в современном мире, основные направления применения – 1 час.

Теория: 1ч.

Практика: 0ч.

Тема 2.Состав конструктора, правила работы, техника безопасности – 1 час.

Теория: 1ч.

Практика: 0ч.

Раздел 2. Знакомство с роботами LEGO Mindstorm EV3 – 13 часов.

Теория: 5 ч.

Практика: 8 ч.

Тема 3.Проект. Этапы создания проекта . Оформление проекта – 1 час.

Теория: 1ч.

Практика: 0ч.

Тема 4.Ознакомление с визуальной средой программирования LabVIEW – 1 час.

Теория: 1ч.

Практика: 0ч.

Тема 5.Интерфейс . Основные блоки – 1 час.

Теория: 0 ч.

Практика: 1ч.

Тема 6.Обзор модуля EV3. Экран, кнопки управления, индикатор состояния, порты – 1 час.

Теория: 0 ч.

Практика: 1ч.

Тема 7.Обзор сервомоторов EV3, их характеристика – 1 час.

Теория: 1ч.

Практика: 0ч.

Тема 8.Сравнение основных показателей (обороты в минуту, крутящий момент, точность) – 1 час.

Теория: 0 ч.

Практика: 1ч.

Тема 9.Обзор датчика касания . Устройство, режимы работы – 1 час.

Теория: 0 ч.

Практика: 1ч.

Тема 10.Обзор гироскопического датчика – 1 час.

Теория: 0 ч.

Практика: 1ч.

Тема 11.Обзор датчика света – 1 час.

Теория: 0 ч.

Практика: 1ч.

Тема 12.Устройство, режимы работ – 1 час.

Теория: 1ч.

Практика: 0ч.

Тема 13. Обзор ультразвукового датчика – 1 час.

Теория: 0 ч.

Практика: 1ч.

Тема 14. Устройство, режимы работы – 1 час.

Теория: 1ч.

Практика: 0ч.

Тема 15. Проверочная работа на тему: "Характеристики и режимы работы активных компонентов" – 1 час.

Теория: 0 ч.

Практика: 1ч.

Раздел 3. Robot Educator, основные возможности – 20 часов.

Теория: 7 ч.

Практика: 13 ч.

Тема 16. Сборка модели робота по инструкции – 1 час.

Теория: 0 ч.

Практика: 1ч.

Тема 17. Основные механические детали конструктора и их назначение – 1 час.

Теория: 1 ч.

Практика: 0 ч.

Тема 18. Движения по прямой траектории – 1 час.

Теория: 0 ч.

Практика: 1ч.

Тема 19. Движения по прямой траектории – 1 час.

Теория: 0 ч.

Практика: 1ч.

Тема 20. Точные повороты – 1 час.

Теория: 1ч.

Практика: 0ч.

Тема 21. Движения по кривой траектории – 1 час.

Теория: 1ч.

Практика: 0ч.

Тема 22. Расчёт длины пути для каждого колеса при повороте с заданным радиусом и углом – 1 час.

Теория: 0 ч.

Практика: 1ч.

Тема 23. Игра "Весёлые старты" – 1 час.

Теория: 0 ч.

Практика: 1ч.

Тема 24. Зачёт времени и количества ошибок

Теория: 0 ч.

Практика: 1ч.

Тема 25. Захват и освобождение "Кубойда" . Механика механизмов и машин – 1 час.

Теория: 0 ч.

Практика: 1ч.

Тема 26. Виды соединений и передач и их свойства – 1 час.

Теория: 1ч.

Практика: 0ч.

Тема 27. Решение задач на движение с использованием датчика касания – 1 час.

Теория: 0 ч.

Практика: 1ч.

Тема 28. Решение задач на движение с использованием датчика света. Изучение влияния цвета на освещенность – 1 час.

Теория: 1ч.

Практика: 0ч.

Тема 29. Решение задач на движение с использованием гироскопического датчика – 1 час.

Теория: 1ч.

Практика: 0ч.

Тема 30. Решение задач на движение с использованием ультразвукового датчика расстояния – 1 час.

Теория: 0 ч.

Практика: 1ч.

Тема 31. Решение задач на движение с использованием ультразвукового датчика расстояния – 1 час.

Теория: 0 ч.

Практика: 1ч.

Тема 32. Программирование с помощью интерфейса модуля – 1 час.

Теория: 0 ч.

Практика: 1ч.

Тема 33. Контрольный проект на тему: "Разработка сценария движения с использованием нескольких датчиков" – 1 час.

Теория: 1ч.

Практика: 0ч.

Тема 34. Битва роботов

Теория: 0 ч.

Практика: 1ч.

Тема 35. Битва роботов

Теория: 0 ч.

Практика: 1ч.

Раздел 4. Robot Educator, более сложные действия – 17 часов.

Теория: 5 ч.

Практика: 12 ч.

Тема 36. Многозадачность – 1 час.

Теория: 0 ч.

Практика: 1ч.

Тема 37. Многозадачность – 1 час.

Теория: 0 ч.

Практика: 1ч.

Тема 38. Понятие параллельного программирования – 1 час.

Теория: 1ч. Практика: 0ч.

Тема 39.Оператор цикла – 1 час.

Теория: 1ч.

Практика: 0ч.

Тема 40.Условия выхода из цикла – 1 час.

Теория: 0 ч.

Практика: 1ч.

Тема 41.Прерывание цикла – 1 час.

Теория: 0 ч.

Практика: 1ч.

Тема 42.Оператор выбора (переключатель) – 1 час.

Теория: 0 ч.

Практика: 1ч.

Тема 43.Оператор выбора (переключатель) – 1 час.

Теория: 0 ч.

Практика: 1ч.

Тема 44.Условия выбора

Теория: 1ч.

Практика: 0ч.

Тема 45.Многопозиционный переключатель – 1 час.

Теория: 0 ч.

Практика: 1ч.

Тема 46.Многопозиционный переключатель – 1 час.

Теория: 0 ч.

Практика: 1ч.

Тема 47.Условия выбора – 1 час.

Теория: 1ч.

Практика: 0ч.

Тема 48.Динамическое управление – 1 час.

Теория: 1ч.

Практика: 0ч.

Тема 49.Динамическое управление – 1 час.

Теория: 0 ч.

Практика: 1ч.

Тема 50.Динамическое управление – 1 час.

Теория: 0 ч.

Практика: 1ч.

Тема 51.Битва роботов – 1 час.

Теория: 0 ч.

Практика: 1ч.

Тема 52.Битва роботов– 1 час.

Теория: 0 ч.

Практика: 1ч.

Раздел 5. Robot Educator, операции с данными – 20 часов.

Теория: 6 ч.

Практика: 14 ч.

Тема 53.Шина данных, понятие, назначение – 1 час.

Теория: 1ч.

Практика: 0ч.

Тема 54. Генератор случайных значений – 1 час.

Теория: 0 ч.

Практика: 1ч

Тема 55. Способы применения – 1 час.

Теория: 0 ч.

Практика: 1ч

Тема 56. Диапазон значений показателя – 1 час.

Теория: 0 ч.

Практика: 1ч

Тема 57. Основы логики – 1 час.

Теория: 1ч.

Практика: 0ч.

Тема 58. Логическое И/ИЛИ . Таблицы истинности – 1 час.

Теория: 0 ч.

Практика: 1ч

Тема 59. Математические вычисления, конструирование формулы и расчет по произведенным измерениям – 1 час.

Теория: 1ч.

Практика: 0ч.

Тема 60. Математические вычисления, конструирование формулы и расчет по произведенным измерениям – 1 час.

Теория: 0 ч.

Практика: 1ч

Тема 61. Математические вычисления, конструирование формулы и расчет по произведенным измерениям – 1 час.

Теория: 0 ч.

Практика: 1ч

Тема 62. Сравнение значений показателей – 1 час.

Теория: 1ч.

Практика: 0ч.

Тема 63. Сравнение значений показателей – 1 час.

Теория: 0 ч.

Практика: 1ч

Тема 64. Сравнение значений показателей – 1 час.

Теория: 0 ч.

Практика: 1ч

Тема 65. Понятие переменной и массива – 1 час.

Теория: 1ч.

Практика: 0ч.

Тема 66. Понятие переменной и массива – 1 час.

Теория: 0 ч.

Практика: 1ч

Тема 67. Обмен информацией между роботами – 1 час.

Теория: 1ч.

Практика: 0ч.

Тема 68. Инструмент "Мои блоки" – 1 час.

Теория: 0 ч.

Практика: 1ч

Тема 69. Битва роботов – 1 час.

Теория: 0 ч.

Практика: 1ч

Тема 70. Битва роботов – 1 час.

Теория: 0 ч.

Практика: 1ч

Тема 71. Битва роботов – 1 час.

Теория: 0 ч.

Практика: 1ч

Тема 72. Итоговое занятие – 1 час.

Теория: 0 ч.

Практика: 1ч.

Планируемые результаты

Основными результатами изучения курса, являются стимулирование мотивации учащихся к получению знаний, формированию творческой личности, привитие навыков коллективного труда, а также развития интереса к технике, конструированию, программированию и высоким технологиям. В дальнейшем, учащиеся смогут более осознанно подойти к выбору инженерной направленности обучения.

По окончании обучения:

Личностные:

У учащихся будут:

- сформировано уважительное отношение к иному мнению;
- развиты навыки сотрудничества с взрослыми и сверстниками в разных социальных ситуациях, умения не создавать конфликтов и находить выходы из спорных ситуаций;
- способности выражения и отстаивания своего мнения, правила ведения диалога;
- сформировано умение работать в паре/группе, распределять обязанности в ходе проектирования и программирования модели;
- обучены навыкам сотрудничества со взрослыми и сверстниками, навыками по совместной работе, коммуникации и презентации в ходе коллективной работы над проектом.

Предметные:

У учащихся будут:

- новые приобретенные знания и умения для творческого решения несложных конструкторских, художественно-конструкторских (дизайнерских), технологических и организационных задач;
- приобретенные первоначальные представления о компьютерной грамотности;
- знакомства с основными элементами конструктора LEGO, техническими особенностями различных моделей, сооружений и механизмов;
- научатся использовать приобретенные знания для творческого решения несложных конструкторских задач в ходе коллективной работы над проектом на заданную тему;
- научатся овладевать навыками создания и программирования действующих моделей/роботов на основе конструктора LEGO, навыками модификации программы, демонстрации технических возможностей моделей/роботов;
- знакомства с основами логического и алгоритмического мышления, пространственного воображения и математической речи, измерения, пересчета, прикидки и оценки, наглядного представления данных и процессов, записи и выполнения алгоритмов.

Метапредметные:

У учащихся будут:

- освоены способы решения проблем творческого и поискового характера;
- знакомства с этапами проектирования и разработки модели, источниками получения информации, необходимой для решения поставленной задачи;

- развиты умения применять знания основ механики и алгоритмизации в творческой и проектной деятельности;
- владеть навыками проектирования и программирования собственных моделей/роботов с применением творческого подхода;
- сформировано умение понимать причины успеха/неуспеха учебной деятельности и способности конструктивно действовать даже в ситуациях неуспеха;
- освоены знания о способах отладки и тестирования разработанной модели/робота;
- научатся анализировать модель, выявлять недостатки в ее конструкции и программе.

Раздел 2: Комплекс организационно-педагогических условий

Календарный учебный график

Год обучения	Дата начала учебного года	Дата окончания учебного года	Количество учебных недель	Количество учебных часов в год	Режим занятий
базовый	01.09.	31.05.	36	72	2 часа в неделю по 40 мин

Условия реализации

Практические работы проводятся на базе Центра образования цифрового и гуманитарного профилей «Точка роста» с применением материально-технической базы центра.

Кадровое обеспечение

Педагоги имеющие Среднее профессиональное педагогическое с техническим уклоном (техническое) или высшее педагогическое (техническое) образование по направлениям (информатика, математика, физика, администрирование информационных систем, компьютерная безопасность, радиоэлектроника). Педагогом пройдено повышение квалификации по направлению программы.

Материально-техническое обеспечение

Рабочее место преподавателя:

- ноутбук: процессор Intel Core i5-4590/AMD FX 8350 аналогичная или более новая модель, графический процессор NVIDIA GeForce GTX 970, AMD Radeon R9 290 аналогичная или более новая модель, объем оперативной памяти: не менее 4 Гб, видеовыход HDMI 1.4, DisplayPort 1.2 или более новая модель (или соответствующий по характеристикам персональный компьютер с монитором, клавиатурой и колонками);
- компьютеры должны быть подключены к единой сети Wi-Fi с доступом в интернет;
- презентационное оборудование (проектор с экраном) с возможностью подключения к компьютеру — 1 комплект;
- флипчарт с комплектом листов/маркерная доска, соответствующий набор письменных принадлежностей — 1 шт.;
- Базовый набор LEGO MINDSTORMS Education EV3.
- Лицензионное программное обеспечение LEGO MINDSTORMS Education EV3.
- Ресурсный набор LEGO MINDSTORMS Education EV3.
- Четыре поля для занятий (Кегельринг, Траектория, Квадраты и Биатлон).

Дополнительно необходимо скачать (бесплатно) и установить следующее программное обеспечение:

- программа трёхмерного моделирования LEGO Digital Designer;
- звуковой редактор Audacity;
- конвертер звуковых файлов wav2rso.

Рабочее место учащегося:

- ноутбук: производительность процессора (по тесту PassMark- CPU BenchMark <http://www.cpubenchmark.net/>): не менее 2000 единиц; объем

оперативной памяти: не менее 4 Гб; объем накопителя SSD/eMMC: не менее 128 Гб (или соответствующий по характеристикам персональный компьютер с монитором, клавиатурой и колонками).

Методы работы

1. Познавательный (восприятие, осмысление и запоминание учащимися нового материала с привлечением наблюдения готовых примеров, моделирования, изучения иллюстраций, восприятия, анализа и обобщения материалов);
2. Метод проектов (при усвоении и творческом применении навыков и умений в процессе разработки собственных моделей)
3. Контрольный метод (при выявлении качества усвоения знаний, навыков и умений и их коррекция в процессе выполнения практических заданий)
4. Групповая работа (используется при совместной сборке моделей, а также при разработке проектов).

Учебно-методическое и информационное обеспечение

Учебно-методическое обеспечение:

1. Gary Garber. Learning LEGO Mindstorm EV3. – М.: Книга по требованию, 2015 – 284 с.
2. Овсяницкая Л.Ю. Алгоритмы и программы движения робота Lego Mindstorms EV3 по линии. – М.: Издательство «Перо», 2015. – 168 с.
3. Овсяницкая Л.Ю. Пропорциональное управление роботом Lego Mindstorms EV3 по линии. – М.: Издательство «Перо», 2014г.
4. Овсяницкая Л.Ю. Курс программирования робота LEGO Mindstorm EV3. – М.: Издательство «Перо», 2013г.
5. Вязов С.М. Соревновательная робототехника: приёмы программирования в среде EV3: учебно-практическое пособие

Информационное обеспечение:

- определённое количество наборов конструктора LEGO Mindstorms EV3 (основной + расширенный), из расчёта 1 комплект на 1-2 учеников;
- набор заданий LEGO Mindstorm «Космические проекты»,
- набор деталей LEGO Mindstorm «Космические проекты»;
- рабочие места для учителя и учеников оборудованные ноутбуками с установленным программным обеспечением LEGO Mindstorm Education EV3;
- набор полей для соревнований;
- различные плакаты, справочные материалы;
- зарядное устройство;
- учебная литература;
- средства реализации ИКТ материалов на уроке (компьютер, проектор, экран).
- Аудио-, видео-, интернет источники
- Сайт «LEGO» – <https://lego.com>

Формы аттестации/ контроля

Промежуточная аттестация:

- педагогическое наблюдение;
- педагогический мониторинг;
- регулярный анализ собственных достижений;

- викторины;
- видео демонстрация;
- мини-соревнования

Итоговая аттестация:

- тестирование;
- практическая работа (создание собственных моделей).

Формы подведения итогов реализации программы:

периодическая проверка усвоения терминологии проводится в виде игры, тестов и кроссвордов;

Параметры и критерии оценки работ:

- качество выполнения изучаемых приемов и операций сборки и работы в целом;
- степень самостоятельности при выполнении работы;
- уровень творческой деятельности (репродуктивный, частично продуктивный, продуктивный), найденные продуктивные технические и технологические решения;
- результаты участия в соревнованиях между группами.

Оценочные материалы

Формой оценки является

- коллективное обсуждение выполненных конструкций,
- защита мини-проектов.

Форма представления результатов: выставки по LEGO-конструированию.

Список литературы для педагога.

1. Автоматизированное устройство. ПервоРобот. Книга для учителя. К книге прилагается компакт – диск с видеофильмами, открывающими занятия по теме. LEGO WeDo, - 177 с., илл.
2. Асмолов А.Г. Формирование универсальных учебных действий в основной школе: от действия к мысли – Москва: Просвещение, 2011. – 159 С.
3. Игнатъев, П.А. Программа курса «Первые шаги в робототехнику» [Электронный ресурс]: персональный сайт – www.ignatiev.hdd1.ru/informatika/lego.htm – Загл. с экрана
4. Книга учителя LEGO Education WeDo (электронное пособие)
5. Комплект методических материалов «Перворобот». Институт новых технологий.
6. Мир вокруг нас: Книга проектов: Учебное пособие.- Пересказ с англ.-М.: Инт, 1998.
7. Чехлова А. В., Якушкин П. А.«Конструкторы LEGO ДАКТА в курсе информационных технологий. Введение в робототехнику». - М.: ИНТ, 2001 г.

Литература для учащихся.

6. Gary Garber. Learning LEGO Mindstorm EV3. – М.: Книга по требованию, 2015 – 284 с.
7. Овсяницкая Л.Ю. Алгоритмы и программы движения робота Lego Mindstorms EV3 по линии. – М.: Издательство «Перо», 2015. – 168 с.
8. Овсяницкая Л.Ю. Пропорциональное управление роботом Lego Mindstorms EV3 по линии. – М.: Издательство «Перо», 2014г.
9. Овсяницкая Л.Ю. Курс программирования робота LEGO Mindstorm EV3. – М.: Издательство «Перо», 2013г.
10. Вязов С.М. Соревновательная робототехника: приёмы программирования в среде EV3: учебно-практическое пособие

Интернет-ресурсы:

1. mindstorms.lego.com
2. prorobot.ru
3. legoengineering.com
4. nxtprograms.com
5. robosport.ru
6. myrobot.ru
7. robofest2012.ru
8. arcticbot.robofund.ru

Муниципальное казённое учреждение
«Управление образования местной Администрации
Урванского муниципального района КБР»

Муниципальное казенное общеобразовательное учреждение
«Средняя общеобразовательная школа №5 г.п. Нарткала»
Урванского муниципального района Кабардино-Балкарской Республики

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
НА 2024-2025 УЧЕБНЫЙ ГОД
К ДОПОЛНИТЕЛЬНОЙ
ОБЩЕРАЗВИВАЮЩЕЙ ПРОГРАММЕ
технической направленности
“Робототехника”**

Уровень программы: стартовый.

Адресат: 9-13 лет.

Год обучения: 2024-2025 гг.

Автор: Гукеева Залина Муаедовна –
педагог дополнительного образования

г.п. Нарткала, 2024г.

Цель программы: развить интерес школьников к конструированию и программированию технических систем, расширить их область знаний, а также придать необходимый импульс для творческой реализации в робототехнике и смежных с нею областях (программирование, механика, электроника, инженерное конструирование).

Задачи программы:

Личностные:

- формировать уважительное отношение к иному мнению;
- развивать навыки сотрудничества с взрослыми и сверстниками в разных социальных ситуациях, умения не создавать конфликтов и находить выходы из спорных ситуаций;
- учить овладевать способами выражения и отстаивания своего мнения, правила ведения диалога;
- формировать умение работать в паре/группе, распределять обязанности в ходе проектирования и программирования модели;
- обучать навыкам сотрудничества с взрослыми и сверстниками, навыками по совместной работе, коммуникации и презентации в ходе коллективной работы над проектом.

Предметные:

- использовать приобретенные знания и умения для творческого решения несложных конструкторских, художественно-конструкторских (дизайнерских), технологических и организационных задач;
- знакомить с основными элементами конструктора LEGO, техническими особенностями различных моделей, сооружений и механизмов;
- учить использовать приобретенные знания для творческого решения несложных конструкторских задач в ходе коллективной работы над проектом на заданную тему;
- учить овладевать навыками создания и программирования действующих моделей/роботов на основе конструктора LEGO, навыками модификации программы, демонстрации технических возможностей моделей/роботов;
- знакомить с основами логического и алгоритмического мышления, пространственного воображения и математической речи, измерения, пересчета, прикидки и оценки, наглядного представления данных и процессов, записи и выполнения алгоритмов.

Метапредметные:

- осваивать способы решения проблем творческого и поискового характера;
- знакомить с этапами проектирования и разработки модели, источниками получения информации, необходимой для решения поставленной задачи, прививать умение применять знания основ механики и алгоритмизации в творческой и проектной деятельности;
- учить владеть навыками проектирования и программирования собственных моделей/роботов с применением творческого подхода;
- формировать умения понимать причины успеха/неуспеха учебной деятельности и способности конструктивно действовать даже в ситуациях неуспеха;
- осваивать знания о способах отладки и тестирования разработанной модели/робота;
- учить анализировать модель, выявлять недостатки в ее конструкции и программе.

Планируемые результаты

Личностные:

Учащиеся:

- научатся уважительно относиться к иному мнению;
- разовьют навыки сотрудничества с взрослыми и сверстниками в разных социальных ситуациях, умения не создавать конфликтов и находить выходы из спорных ситуаций;
- научатся выражать и отстаивать свое мнение, правила ведения диалога;
- научатся работать в паре/группе, распределять обязанности в ходе проектирования и программирования модели;
- обучатся навыкам сотрудничества с взрослыми и сверстниками, навыкам по совместной работе, коммуникации и презентации в ходе коллективной работы над проектом.

Предметные:

Учащиеся:

- приобретут новые знания и умения для творческого решения несложных конструкторских, художественно-конструкторских (дизайнерских), технологических и организационных задач;
- приобретут первоначальные представления о компьютерной грамотности;
- познакомятся с основными элементами конструктора LEGO, техническими особенностями различных моделей, сооружений и механизмов;
- научатся использовать приобретенные знания для творческого решения несложных конструкторских задач в ходе коллективной работы над проектом на заданную тему;
- научатся овладевать навыками создания и программирования действующих моделей/роботов на основе конструктора LEGO, навыками модификации программы, демонстрации технических возможностей моделей/роботов;
- познакомятся с основами логического и алгоритмического мышления, пространственного воображения и математической речи, измерения, пересчета, прикидки и оценки, наглядного представления данных и процессов, записи и выполнения алгоритмов.

Метапредметные:

Учащиеся:

- освоят способы решения проблем творческого и поискового характера;
- познакомятся с этапами проектирования и разработки модели, источниками получения информации, необходимой для решения поставленной задачи;
- научатся применять знания основ механики и алгоритмизации в творческой и проектной деятельности;
- научатся владеть навыками проектирования и программирования собственных моделей /роботов с применением творческого подхода;
- научатся понимать причины успеха/неуспеха учебной деятельности и способности конструктивно действовать даже в ситуациях неуспеха;
- освоят знания о способах отладки и тестирования разработанной модели/робота;
 - научатся анализировать модель, выявлять недостатки в ее конструкции и программе.

Календарно-тематическое планирование

№	Дата занятия		Наименование раздела, темы	Кол -во час ов	Содержание деятельности		Форма аттестации / контроля
	По план у	По факт у			теоретическая часть занятия	практическая часть занятия	
I	Тема 1. Введение в робототехнику (2)						
1.	2.09		Что такое "Робот". Виды, значение в современном мире, основные направления применения.	1	Что такое "Робот". Виды, значение в современном мире, основные направления применения.	-	Опрос, беседа
2.	3.09		Состав конструктора, правила работы, техника безопасности	1	Состав конструктора, правила работы, техника безопасности	-	Опрос, беседа
II	Тема 2. Знакомство с роботами LEGO Mindstorm EV3. (13)						
3.	10.09		Проект. Этапы создания проекта. Оформление проекта.	1	Проект. Этапы создания проекта. Оформление проекта.	-	Беседа
4.	16.09		Ознакомление с визуальной средой программирования LabVIEW.	1	Ознакомление с визуальной средой программирования LabVIEW.	-	Наблюдение, беседа.
5.	17.09		Интерфейс. Основные блоки.	1	Интерфейс. Основные блоки.	-	Наблюдение, беседа.
6.	23.09		Обзор модуля EV3. Экран, кнопки управления, индикатор состояния, порты.	1	Обзор модуля EV3. Экран, кнопки управления, индикатор состояния, порты.	-	Наблюдение, беседа.
7.	24.09		Обзор сервомоторов EV3, их характеристика.	1	Обзор сервомоторов EV3, их характеристика.	-	Наблюдение, беседа.
8.	30.09		Сравнение основных показателей (обороты в минуту, крутящий момент, точность).	1	Сравнение основных показателей (обороты в минуту, крутящий	-	Наблюдение, беседа.

					момент, точность).		
9.	01.10		Обзор датчика касания. Устройство, режимы работы.	1	Обзор датчика касания. Устройство, режимы работы.	-	Наблюдение, беседа.
10.	07.10		Обзор гироскопического датчика.	1	Обзор гироскопического датчика.	-	Наблюдение, беседа.
11.	08.10		Обзор датчика света.	1	Обзор датчика света.	-	Наблюдение, беседа.
12.	14.10		Устройство, режимы работы.	1	Устройство, режимы работы.	-	Наблюдение, беседа.
13.	15.10		Обзор ультразвукового датчика.	1	Обзор ультразвукового датчика.	-	Наблюдение, беседа.
14.	21.10		Устройство, режимы работы.	1	Устройство, режимы работы.	-	Наблюдение, беседа.
15.	22.10		Проверочная работа на тему: "Характеристики и режимы работы активных компонентов".	1	Проверочная работа на тему: "Характеристики и режимы работы активных компонентов".	-	Наблюдение, беседа.
III	Тема 3. Robot Educator, основные возможности. (20)						
16.	22.10		Сборка модели робота по инструкции.	1	-	Сборка модели робота по инструкции.	Выполнение задания
17.	28.10		Основные механические детали конструктора и их назначение.	1	Основные механические детали конструктора и их назначение.	Сборка модели робота по инструкции.	Выполнение задания
18.	29.10		Движения по прямой траектории.	1	Движения по прямой траектории.	Сборка модели робота по инструкции.	Выполнение задания.
19.	05.11		Движения по прямой траектории.	1	Движения по прямой траектории.	Сборка модели робота по инструкции.	Выполнение задания
20.	11.11		Точные повороты.	1	Точные повороты.	Сборка модели робота по инструкции.	Выполнение задания
21.	12.11		Движения по кривой траектории.	1	Движения по кривой траектории.	Сборка модели робота по инструкции.	Выполнение задания.

22.	18.11		Расчёт длинны пути для каждого колеса при повороте с заданным радиусом и углом.	1	Расчёт длинны пути для каждого колеса при повороте с заданным радиусом и углом.	Сборка модели робота по инструкции.	Выполнение задания
23.	19.11		Игра "Весёлые старты".	1	Игра "Весёлые старты".	Битва роботов	Практикум.
24.	25.11		Зачет времени и количества ошибок	1	Зачет времени и количества ошибок	Битва роботов	Практикум.
25.	26.11		Захват и освобождение "Кубойда". Механика механизмов и машин.	1	Захват и освобождение "Кубойда". Механика механизмов и машин.	Сборка модели робота по инструкции.	Беседа, практикум.
26.	02.12		Виды соединений и передач и их свойства.	1	Виды соединений и передач и их свойства.	Сборка модели робота по инструкции.	Беседа, практикум.
27.	03.12		Решение задач на движение с использованием датчика касания.	1	Решение задач на движение с использованием датчика касания.	Сборка модели робота по инструкции.	Беседа, практикум.
28.	09.12		Решение задач на движение с использованием датчика света. Изучение влияния цвета на освещенность	1	Решение задач на движение с использованием датчика света. Изучение влияния цвета на освещенность	Сборка модели робота по инструкции.	Беседа, практикум.
29.	10.12		Решение задач на движение с использованием гироскопического датчика.	1	Решение задач на движение с использованием гироскопического датчика.	Сборка модели робота по инструкции.	Беседа, практикум.
30.	16.12		Решение задач на движение с использованием ультразвукового датчика расстояния.	1	Решение задач на движение с использованием ультразвукового датчика расстояния.	Сборка модели робота по инструкции.	Беседа, практикум.
31.	17.12		Решение задач на движение с использованием ультразвукового датчика расстояния.	1	Решение задач на движение с использованием	Сборка модели робота по инструкции.	Беседа, практикум.

					ультразвукового датчика расстояния.		
32.	23.12		Программирование с помощью интерфейса модуля.	1	Программирование с помощью интерфейса модуля.	Сборка модели робота по инструкции.	Беседа, практикум.
33.	24.12		Контрольный проект на тему: "Разработка сценария движения с использованием нескольких датчиков".	1	Контрольный проект на тему: "Разработка сценария движения с использованием нескольких датчиков".	Сборка модели робота по инструкции.	Беседа, практикум.
34.	13.01		Битва роботов	1		Битва роботов	Соревнование
35.	14.01		Битва роботов	1		Битва роботов	Соревнование
IV	Тема 4. Robot Educator, более сложные действия. (17)						
36.	20.01		Многозадачность.	1	Многозадачность.	Сборка модели робота по инструкции.	Беседа, практикум.
37.	21.01		Многозадачность.	1	Многозадачность.	Сборка модели робота по инструкции.	Беседа, практикум.
38.	27.01		Понятие параллельного программирования.	1	Понятие параллельного программирования.	Сборка модели робота по инструкции.	Беседа, практикум.
39.	28.01		Оператор цикла.	1	Оператор цикла.	Сборка модели робота по инструкции.	Беседа, практикум.
40.	03.02		Условия выхода их цикла.	1	Условия выхода их цикла.	Сборка модели робота по инструкции.	Беседа, практикум.
41.	04.02		Прерывание цикла.	1	Прерывание цикла.	Сборка модели робота по инструкции.	Беседа, практикум.
42.	10.02		Оператор выбора (переключатель).	1	Оператор выбора (переключатель).	Сборка модели робота по инструкции.	Беседа, практикум.
43.	11.02		Оператор выбора (переключатель).	1	Оператор выбора (переключатель).	Сборка модели робота по инструкции.	Беседа, практикум.

44.	17.02		Условия выбора	1	Условия выбора	Сборка модели робота по инструкции.	Беседа, практикум.
45.	18.02		Многопозиционный переключатель.	1	Многопозиционный переключатель.	Сборка модели робота по инструкции.	Беседа, практикум.
46.	24.02		Многопозиционный переключатель.	1	Многопозиционный переключатель.	Сборка модели робота по инструкции.	Беседа, практикум.
47.	25.02		Условия выбора.	1	Условия выбора.	Сборка модели робота по инструкции.	Беседа, практикум.
48.	03.03		Динамическое управление.	1	Динамическое управление.	Сборка модели робота по инструкции.	Беседа, практикум.
49.	04.03		Динамическое управление	1	Динамическое управление	Сборка модели робота по инструкции.	Беседа, практикум.
50.	10.03		Динамическое управление	1	Динамическое управление	Сборка модели робота по инструкции.	Беседа, практикум.
51.	11.03		Битва роботов	1		Битва роботов	Соревнование
52.	17.03		Битва роботов	1		Битва роботов	Соревнование
V	Тема 5. Robot Educator, операции с данными. (20)						
53.	18.03		Шина данных, понятие, назначение	1	Шина данных, понятие, назначение	Сборка модели робота по инструкции.	Беседа, практикум.
54.	24.03		Генератор случайных значений.	1	Генератор случайных значений.	Сборка модели робота по инструкции.	Беседа, практикум.
55.	25.03		Способы применения.	1	Способы применения.	Сборка модели робота по инструкции.	Беседа, практикум.
56.	31.03		Диапазон значений показателя.	1	Диапазон значений показателя.	Сборка модели робота по инструкции.	Беседа, практикум.
57.	01.04		Основы логики.	1	Основы логики.	Сборка модели робота по	Беседа, практикум.

						инструкции.	
58.	07.04		Логическое И/ИЛИ. Таблицы истинности.	1	Логическое И/ИЛИ. Таблицы истинности.	Сборка модели робота по инструкции.	Беседа, практикум.
59.	08.04		Математические вычисления, конструирование формулы и расчет по произведенным измерениям.	1	Математические вычисления, конструирование формулы и расчет по произведенным измерениям.	Сборка модели робота по инструкции.	Беседа, практикум.
60.	14.04		Математические вычисления, конструирование формулы и расчет по произведенным измерениям.	1	Математические вычисления, конструирование формулы и расчет по произведенным измерениям.	Сборка модели робота по инструкции.	Беседа, практикум.
61.	15.04		Математические вычисления, конструирование формулы и расчет по произведенным измерениям.	1	Математические вычисления, конструирование формулы и расчет по произведенным измерениям.	Сборка модели робота по инструкции.	Беседа, практикум.
62.	21.04		Сравнение значений показателей.	1	Сравнение значений показателей.	Сборка модели робота по инструкции.	Беседа, практикум.
63.	22.04		Сравнение значений показателей.	1	Сравнение значений показателей.	Сборка модели робота по инструкции.	Беседа, практикум.
64.	28.04		Сравнение значений показателей.	1	Сравнение значений показателей.	Сборка модели робота по инструкции.	Беседа, практикум.
65.	29.04		Понятие переменной и массива.	1	Понятие переменной и массива.	Сборка модели робота по инструкции.	Беседа, практикум.
66.	05.05		Понятие переменной и массива.	1	Понятие переменной и массива.	Сборка модели робота по инструкции.	Беседа, практикум.
67.	06.05		Обмен информацией между роботами.	1	Обмен информацией между роботами.	Сборка модели робота по инструкции.	Беседа, практикум.

68.	12.05		Инструмент "Мои блоки"	1	Инструмент "Мои блоки"	Сборка модели робота по инструкции.	Беседа, практикум.
69.	13.05		Битва роботов	1		Битва роботов	Соревнование
70.	19.05		Битва роботов	1		Битва роботов	Соревнование
71.	20.05		Битва роботов	1		Битва роботов	Соревнование
72.	26.05		Итоговое занятие	1		Подведение итогов	Подведение итогов

Муниципальное казённое учреждение
«Управление образования местной Администрации
Урванского муниципального района КБР»

Муниципальное казенное общеобразовательное учреждение
«Средняя общеобразовательная школа №5 г.п. Нарткала»
Урванского муниципального района Кабардино-Балкарской Республики

**ПРОГРАММА ВОСПИТАНИЯ УЧАЩИХСЯ
НА 2024-2025 УЧЕБНЫЙ ГОД
К ДОПОЛНИТЕЛЬНОЙ
ОБЩЕРАЗВИВАЮЩЕЙ ПРОГРАММЕ
«Робототехника»**

Уровень программы: стартовый.

Адресат: 9-13 лет.

Год обучения: 2024-2025гг.

Автор: Гукеева Залина Муаедовна –
педагог дополнительного образования

г. Нарткала, 2024г.

Пояснительная записка.

Деятельность объединения «Робототехника» имеет техническую направленность. Количество учащихся объединения составляет от 15 до 18 человек в каждой группе. Занятия проводятся в 2-х группах.

Из них мальчиков __, девочек __

Учащиеся имеют возрастную категорию детей от 9 до 13 лет.

Формы работы – индивидуальные и групповые.

Цель воспитательной работы:

Личностное развитие учащихся через создание благоприятных условий для формирования и развития hard- и soft-компетенций, формирования активной жизненной позиции; формирования социально-приемлемой модели поведения в обществе и адекватного уровня притязаний по отношению к нему приобретении ими опыта осуществления социально значимых дел.

Задачи воспитательной работы:

- создавать и поддерживать благоприятный психологический климат между всеми участниками педагогического процесса;
- вовлекать учащихся в общие дела и поддерживать активное участие в них;
- создавать и развивать сообщество как эффективный инструмент воспитательной работы;
- организовывать для учащихся экскурсии, походы и реализовывать их воспитательный потенциал;
- проводить профориентационную работу с учащимися;
- вести работу с семьями учащихся, их родителями или законными представителями, направленную на совместное решение проблем личностного развития учащихся.

Направленность: техническая.

Формы работы:

- творческие задания;
- дискуссии;
- моделирование;
- конструирования;
- проектирование.

Планируемые результаты

- создан благоприятный психологический климат;
- учащиеся вовлечены в общие дела и активно участвуют в них;
- сообщества станут эффективным инструментом совместной работы;
- задана траектория профессионального развития учащихся;
- в семьях учащихся будут решены проблемы личностного развития учащихся.

Календарно-тематический план воспитательных мероприятий

№	Направление воспитательной работы	Наименование мероприятия	Срок выполнения	Ответственный	Планируемый результат
1.	<i>Трудовое воспитание</i>	Участие в общешкольных трудовых делах: уборка закрепленной территории, субботники, уборка кабинета	в течение года	Гукежева З.М.	Воспитание трудолюбия, уважительного отношения к труду, к его результатам; самоорганизации; осознания своих возможностей и ограничений.
2.	<i>Гражданско-патриотическое воспитание</i>	Дни воинской славы государственные праздники	в течение года	Гукежева З.М.	Воспитание патриотических чувств
3.	<i>Духовно-нравственное воспитание</i>	Правила и нормы поведения в обществе. Этикет - составная часть общественного порядка и порядочного человека	в течение года	Гукежева З.М.	Воспитание чувства толерантности и милосердия
4.	<i>Физическое воспитание</i>	Работа по профилактике заболеваемости. Инструктажи и беседы по ПДД, противопожарной безопасности. Физ. минутки.	в течение года	Гукежева З.М.	Воспитание культуры безопасного дорожного движения, чувства ответственности
5.	<i>Воспитание познавательных интересов</i>	Участие в школьных, муниципальных и региональных олимпиадах, конкурсах	в течение года	Гукежева З.М.	Воспитание патриотизма у подрастающего поколения, уважения к достижениям нашей Родины. Расширение знание учащихся о космонавтике, об ее основателях.
6.	<i>Художественно-эстетическое воспитание</i>	Участие в организации праздника «День учителя» организация поздравительной почты, праздник последнего звонка	в течение года	Гукежева З.М.	Формирования интереса к эстетической стороне окружающей действительности, удовлетворение потребности детей в самовыражении, развитие организационных и творческих способностей.

Работа с родителями

- Организация системы индивидуальной и коллективной работы с родителями (тематические беседы, собрания, индивидуальные консультации)
- Содействие сплочению родительского коллектива и вовлечение в жизнедеятельность объединения дополнительного образования (организация и проведение открытых занятий для родителей в течение года)
- Оформление информационных уголков для родителей по вопросам воспитания детей.