

**МУ «Отдел образования Ачхой-Мартановского
муниципального района»**

**Муниципальное бюджетное учреждение дополнительного образования
«Ачхой-Мартановский Дом юных техников»**

Принята на заседании
педагогического совета
Протокол № 1
от «30» 09 2022 г.



**Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая
программа «Роболаб»**

Направленность программы: техническая
Уровень освоения программы: стартовый

Возрастная категория участников: 12 -17 лет
Срок реализации: 1год

Составитель:
Хачероев Магомед Исаевич,
педагог дополнительного образования

с. Ачхой-Мартан, 2022 г.

Программа прошла внутреннюю экспертизу и рекомендована к реализации в МБУ ДО «Ачхой-Мартановский ДЮТ»

Экспертное заключение (рецензия) № 2 от « 30 » 08 2022 г.

Эксперт: Зам. директора по УВР Макаев Вагап Хасиевич 

Раздел 1. Комплекс основных характеристик дополнительной общеобразовательной общеразвивающей программы.

1.1. Нормативно-правовые основы разработки дополнительных общеобразовательных программ:

- Федеральный закон «Об образовании в Российской Федерации» № 273-ФЗ от 29.12.2012г.;
- Приказ Министерства просвещения РФ от 9 ноября 2018 г. N 196 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным общеобразовательным программам»;
- Концепция развития дополнительного образования детей до 2030 года (утверждена распоряжением Правительства РФ от 31 марта 2022 года N 678-р);
- Постановление Главного государственного санитарного врача РФ от 28 сентября 2020 г. N 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 образования и науки Российской Федерации от 23 августа 2017 г. № 816 «Об утверждении Порядка применения организациями, осуществляющими образовательную деятельность, электронного обучения, дистанционных образовательных технологий при реализации образовательных программ»;
- Письмо Минобрнауки РФ от 18.11.2015 № 09-3242 «О направлении рекомендаций» (вместе с Методические рекомендации по проектированию дополнительных общеразвивающих программ)»;
- Распоряжение Правительства РФ от 29.05.2015 № 996-р «Об утверждении Стратегии развития воспитания в Российской Федерации на период до 2025 года»;
- Приложение к письму Департамента молодежной политики, воспитания и социальной поддержки детей Минобрнауки России от 11.12.2006 г. № 06-1844 «О примерных требованиях к программам дополнительного образования детей»;
- Приказ Министерства просвещения РФ от 3 сентября 2019 г. № 467 «Об утверждении Целевой модели развития региональных систем дополнительного образования детей».

1.2. Направленность программы

Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа «Роболаб» технической направленности (далее- программа «Роболаб» имеет техническую направленность. Она направлена на развитие и поддержку детей, проявивших интерес и определенные способности к техническому творчеству.

1.3 Уровень освоения программы .

Уровень программы- стартовый. Программа «Роболаб» предусматривает освоения содержания программы, позволяющий обучающимся приобрести первоначальные знания, умения и навыки по робототехнике.

1.4 Актуальность программы.

В настоящий момент в России развиваются nano технологии, электроника, механика и программирование, созревает благодатная почва для развития компьютерных технологий и робототехники. В процессе конструирования и программирования дети получают дополнительное образование в области физики, механики, электроники и информатики. На современном этапе развития общества программа отвечает запросам детей и родителей: формирует социально значимые знания, умения и навыки оказывает комплексное обучающее, развивающее, воспитательное и здоровьесберегающее воздействие, приобщает детей к техническому творчеству.

1.5. Отличительные особенности программы

Программа «Роболаб» разработана с учетом программы «Робототехника» учителя информатики Стрежевой Н.А. Изменения внесены в учебный план, дополнена разделом «Работа над проектом «Автономный робот-строитель». Эти изменения сделаны в соответствии с материально-техническим обеспечением учреждения. Программа позволяет объединить программирование и конструирование в одной программе, что способствует интегрированию обучения математики, информатики, физики, естественных наук с развитием инженерного мышления, через техническое творчество.

1.6. Цель и задачи программы.

Цель: развитие и творческое самовыражение личности ребенка через обучение основам конструирования и программирования робототехнических устройств.

Задачи:

Обучающие:

- обучить основным приемам сборки и программирования робототехнических средств;
- научить конструировать роботов на базе микропроцессоров Ev3 и Vex IQ;
- сформировать технологические навыки конструирования и проектирования;
- ознакомить с правилами безопасной работы с инструментами необходимыми при конструировании робототехнических средств.

Развивающие:

- развивать техническое мышление и умение выразить свой замысел;
- развивать творческую инициативу и самостоятельность;
- развивать психофизиологические качества обучающихся : память, внимание, способность логически мыслить, анализировать, концентрировать внимание на главном.

Воспитывающие:

- формировать творческое отношение к выполняемой работе;
- воспитать умение работать в коллективе.
- воспитать волевые качества, стремление к победе.

1.7. Категория обучающихся.

Адресат программы - школьники 12 –17 лет.

Зачисление в группы осуществляется при желании ребенка по заявлению его родителей (законных представителей). Численный состав обучающихся в одной группе до 15 человек. Состав группы разновозрастной.

Группы состояются примерно одного возраста (разница в возрасте допускается 1 - 2 года).

1.8. Сроки реализации и объем программы.

Сроки реализации программы 1 год. Объем программы 144 часа.

1.9. Формы организации образовательной деятельности и режим занятий

Основной формой организации образовательного процесса является очное занятие. Формы организации обучения - индивидуальное, групповое занятие.

Виды занятий: теоретические и практические занятия, выставки, работа над проектом, соревнования.

Режим занятий: занятия проводятся 2 раза в неделю по 2 часа.

Продолжительность занятий – 45 минут, перерыв 5 - 10 минут.

1.10. Планируемые результаты освоения программы.

Предметные результаты освоения программы:

будут знать:

- первоначальные знания о конструкциях робототехнических устройств;
- конструирование роботов на базе микропроцессоров Ev3 и Vex IQ;
- формирование технологических навыков конструирования и проектирования;
- знание правил безопасной работы;

метапредметные:

будут уметь:

- технически мыслить и выражать свой замысел;
- отстаивать свою точку зрения, анализировать ситуацию и самостоятельно находить ответы на вопросы путем логических рассуждений;
- планировать и самостоятельно выполнять практические задания

личностные:

будут сформированы:

- стремление к получению качественного результата;
- ответственное и творческое отношение к выполняемой работе;
- осознание значения сотрудничества с другими обучающимися для достижения поставленных целей.

Раздел 2. Содержание программы

2.1. Учебный план

№ п/п	Название раздела, темы	Количество часов			Формы аттестации/ контроля
		Всего	Теория	Практика	
1	Раздел 1. Основы робототехники.	14	4	10	
1.1	Тема 1.1. Вводное занятие. Знакомство с конструктором LEGO Mindstorms Ev3 и Vex IQ	4	2	2	Беседа, наблюдение. Текущая оценка выполнения задания
1.2	Тема 1.2. Детали конструктора Включение микропроцессора, передвижение по меню	4	1	3	Беседа, наблюдение. Текущая оценка выполнения задания

1.3	Тема 1.3. Простые соединения в LEGO Mindstorms Ev3 и Vex IQ. Сборка простых моделей	6	1	5	Беседа, наблюдение. задания, отслеживание активности
2	Раздел 2. Архитектура Ev3 и Vex IQ. Датчики	12	4	8	
2.1	Тема 2.1. Знакомство с блоком программирования Ev3 и Vex IQ	4	2	2	Беседа, наблюдение. Текущая оценка выполнения задания
2.2	Тема 2.2. Построение первой базовой модели. Создание простых программ с помощью блока Ev3 и Vex IQ.	4	1	3	Беседа, наблюдение. Текущая оценка выполнения задания
2.3	Тема 2.3. Датчики Ev3 и Vex IQ. Возможности их использования. Создание программы, использующей датчики	4	1	3	Беседа, наблюдение. Текущая оценка выполнения задания
3	Раздел 3. Знакомство с интерфейсом программы LEGO Mindstorms.	10	2	8	
3.1	Тема 3.1. Изучение основной палитры.	4	1	3	Беседа, наблюдение. Текущая оценка выполнения задания

3.2	Тема 3.2. Составление программ , с использованием основной палитры.	6	1	5	Беседа, наблюдение. Текущая оценка выполнения задания
4.	Раздел 4. Составление программ. Использование дисплея Ev3 и Vex IQ	8	1	7	
4.1	Тема 4.1. Изучение блоков, входящих в палитру команд.	4	1	3	Беседа, наблюдение. отслеживание активности
4.2.	Тема 4.2. Использование дисплея Ev3 и Vex IQ для вывода на экран графики и текста.	4		4	Наблюдение . отслеживание активности,
5.	Раздел 5. Изучение различных движений робота	10	2	8	
5.1.	Тема 5.1. Знакомство с блоком движения, его параметрами, способами ускорения и торможения движения.	4	1	3	Беседа, наблюдение. отслеживание активности
5.2.	Тема 5.2. Составление программ для различных движений робота	6	1	5	Беседа, наблюдение. отслеживание активности
6	Раздел 6. Модели с датчиками	56	9	47	
6.1	Тема 6.1. Проект. Этапы создания проекта Оформление проектной папки.	4	1	3	Беседа, наблюдение отслеживание активности.

6.2.	Тема 6.2. Проект «Умный дом»	8	1	7	Беседа. Текущая оценка выполнения задания. Защита проекта
6.3	Тема 6.3.Проект «Робот-самосвал»	8	2	6	Беседа отслеживание активности Защита проекта
6.4.	Тема 6.4. Использование зубчатой передачи. Мини-соревнование «Езда по черной линии», «Сумо»	6	1	5	Беседа, наблюдение. Текущая оценка выполнения задания, соревнование
6.5.	Тема 6.5. Использование датчиков касания, освещенности. Мини - соревнование «Траектория»	8	2	6	Беседа, наблюдение. Текущая оценка выполнения задания, соревнование
6.6	Тема 6.6. Датчики звука, ультразвука. Использование датчика ультразвука.	8	2	6	Беседа, наблюдение. Текущая оценка выполнения задания

6.7.	Тема 6.7.Мини-соревнование «Лабиринт»	2		2	Текущая оценка выполнения задания, отслеживание активности, соревнование
6.8.	Тема 6.8.Составление программ с использованием комбинации из двух, трех, датчиков.	6		6	Текущая оценка выполнения задания, отслеживание активности
6.9.	Тема 6.9.Конструирование робота, использующего несколько различных датчиков.	6		6	Наблюдение . Текущая оценка выполнения задания, отслеживание активности
7	Раздел 7. Творческие проекты по замыслу детей	34		34	
7.1	Тема 7.1. Творческое конструирование собственной модели. Программирование	12		12	Наблюдение. отслеживание активности. Защита проекта
7.2	Тема 7.2. Работа над проектом «Автономный робот-строитель»	22		22	Текущая оценка выполнения задания. Защита проекта
	Итого	144	22	122	

Содержание программы

Раздел 1. Основы робототехники. Знакомство с конструктором LEGO Mindstorms Ev3 и Vex IQ» (14 ч.)

Тема 1.1. Вводное занятие. Знакомство с конструктором LEGO Mindstorms Ev3 и Vex IQ

Теория: Техника безопасности. Роботы вокруг нас. Среда конструирования.

Введение. Цели и задачи работы кружка. Правила поведения в кабинете.

Правила работы и меры безопасности при работе с конструктором Lego Mindstorms Ev3 и Vex IQ. Название основных деталей.

Практическая работа: Сравнение конструкторов Ev3 и Vex IQ.

Тема 1.2. Детали конструктора. Включение микропроцессора, передвижение по меню

Теория: Знакомство с деталями конструктора.

Практическая работа: Детали конструктора, назначение кнопок Ev3 и Vex IQ, значения индикаторов дисплея, назначение портов входа и выхода. Включение микропроцессора, передвижение по меню.

Тема 1.3. Простые соединения в LEGO Mindstorms N Ev3 и Vex IQ. Сборка простых моделей

Теория. Простые соединения в LEGO Mindstorms Ev3 и Vex IQ, их отличительные особенности. Правила и различные варианты скрепления деталей. Прочность конструкции. Различные передачи с использованием сервомоторов Ev3 и Vex IQ.

Практическая работа: Конструирование с помощью конструктора Ev3 и Vex IQ. Сборка простых моделей.

Раздел 2. Архитектура Ev3 и Vex IQ. Датчики. (12 ч.)

Тема 2.1. Знакомство с блоком программирования Ev3 и Vex IQ.

Теория. Знакомство с блоком программирования Ev3 и Vex IQ, кнопки запуска программы, включения, выключения микропроцессора, выбора программы. Порты входа и выхода. Клеммы и контакты, жидкокристаллический дисплей, индикаторы выполнения программы, программы, порта.

Практическая работа: Рассмотрение его меню и основных команд.

Рассмотрение часто встречающихся проблем при работе с Ev3 и Vex IQ и способы их устранения. Программирование базовой модели, используя встроенный в Ev3 и Vex IQ редактор.

Тема 2.2. Построение первой базовой модели. Создание простых программ с помощью блока Ev3 и Vex IQ.

Теория. Знакомство с первой базовой моделью.

Практическая работа. Построение первой базовой модели. Создание простых программ с помощью блока Ev3 и Vex IQ.

Тема 2.3. Датчики Ev3 и Vex IQ. Возможности их использования. Создание программы, использующей датчики

Теория. Знакомство с датчиками, используемыми в Ev3 и Vex IQ, рассмотрение их конструкции, параметров и простых программ с использованием датчиков, используя встроенный в Ev3 и Vex IQ редактор.

Практическая работа. Создание программы, использующей датчики.

Раздел 3. Знакомство с интерфейсом программы LEGO Mindstorms Ev3 и Vex IQ. Изучение основной палитры. Составление программ (10 ч.)

Тема 3.1. Изучение основной палитры.

Теория. Знакомство с интерфейсом программы LEGO Mindstorms Ev3 и Vex IQ, командным меню и инструментами программы.

Практическая работа: Изучение способов создания (направляющие, начало и конец), сохранения программ.

Тема 3.2. Составление программ, с использованием основной палитры.

Теория: Общие представления о принципах программирования роботов на языке Ev3 и Vex IQ, о программных блоках, из которых строятся программы графической среды Mindstorms Ev3 и Vex IQ. Блоки, входящие в основную палитру команд.

Практическая работа: Изучение способов передачи файла в Ev3 и Vex IQ. Составление программ, с использованием основной палитры.

Раздел 4. Составление программ. Использование дисплея Ev3 и Vex IQ (8 ч.)

Тема 4.1. Изучение блоков, входящих в палитру команд

Теория. Рассмотрение встроенного в программу инструктора по созданию и программированию роботов. Изучение блоков, входящих в полную палитру команд.

Практическая работа: Знакомство с принципом работы и свойствами блока вывода графики и теста на экран Ev3 и Vex IQ.

Тема 4.2. Использование дисплея Ev3 и Vex IQ для вывода на экран графики и текста.

Практическая работа: Составление программ с использованием полной палитры.

Раздел 5. Изучение различных движений робота (10 ч.)

Тема 5.1. Знакомство с блоком движения, его параметрами, способами ускорения и торможения движения.

Теория: Знакомство с блоком движения, его параметрами, способами ускорения и торможения движения. Исследование параметров поворота для программирования различных видов поворота (плавный поворот, поворот на месте). Движение по кривой, по сторонам многоугольника.

Практическая работа: Исследование параметров поворота для программирования различных видов поворота (плавный поворот, поворот на месте). Движение по кривой, по сторонам многоугольника.

Тема 5.2. Составление программ для различных движений робота.

Теория: Знакомство с программой для движений робота.

Практическая работа. Составление программ для различных движений робота.

Раздел 6. Модели с датчиками (56 ч.)

Тема 6.1. Проект. Этапы создания проекта Оформление проектной папки.

Теория: Изучение основ проектирования. Знакомство с понятием проект, целями, задачами, актуальностью проекта, основными этапами его создания.

Практическая работа: Оформление проектной папки.

Тема 6.2. Проект «Умный дом»

Теория: Как собрать робота и научить его наблюдать за техническим состоянием дома и поддерживать функции охраны или жизнедеятельности.

Практическая работа: Создание и программирование модели, умеющей реагировать на движение открывающей и закрывающей двери и окна в дом. Представление, описание и защита созданной модели.

Тема 6.3. Проект «Робот-самосвал».

Теория. Создание модели, самосвала, расчищающего объекты.

Практическая работа. Создание робота – самосвала. Представление, описание и защита созданной модели.

Тема 6.4. Использование зубчатой передачи. Мини- соревнование «Езда по черной линии», «Сумо».

Теория. Закрепление понятия зубчатая передача, исследование зубчатой передачи для увеличения скорости и мощности модели.

Практическая работа. Мини – соревнование «Езда по черной линии», «Сумо».

Тема 6.5. Использование датчиков касания, освещенности. Мини - соревнование «Траектория»

Теория: Датчик касания, освещенности. Блоки датчика касания, их параметры. Возможности датчика касания. Обнаружение препятствия с помощью датчика

касания, использование двух датчиков касания. Показания датчика освещенности на разных поверхностях. Калибровка датчика освещенности. Блоки, связанные с датчиком освещенности, их параметры. Обнаружение черной линии, движение по черной линии, нахождение определенной по счету черной или белой линии.

Практическая работа : Создание модели с датчиком касания на переднем бампере. Создание модели с двумя датчиками касания. Поворот, парковка в гараж, движение в лабиринте. Создание модели, которая отслеживает край стола. Создание и программирование модели,двигающейся по черной линии. Мини - соревнование «Траектория».

Тема 6.6. Датчики звука, ультразвука. Использование датчика ультразвука.

Теория : Знакомство с датчиками звука, ультразвука, блоками его программирования. Способности робота ориентироваться в пространстве, определяя расстояния до препятствий с помощью датчика ультразвука.

Практическая работа : Использование датчика звука, ультразвука. Выполнение движения по звуковому сигналу. Создание модели, объезжающей различные препятствия.

Тема 6.7.Мини-соревнование «Лабиринт».

Практическая работа: Мини-соревнование.

Тема 6.8. Составление программ использованием комбинации из двух, трех, датчиков.

Практическая работа : Составление программ для робота, использующего несколько различных датчиков.

Тема 6.9. Конструирование робота, использующего несколько различных датчиков.

Практическая работа : Использование различных комбинаций из датчиков. Конструирование робота, использующего несколько различных датчиков.

Раздел 7. Творческие проекты по замыслу детей (34 ч.)

Тема 7.1. Творческое конструирование собственной модели.

Программирование

Практическая работа. Работа над проектом . Защита проекта.

Тема 7.2. Работа над проектом «Автономный робот-строитель»

Практическая работа. Создание автономного робота- строителя. Защита проекта.

Раздел 3. Формы аттестации и оценочные материалы.

Данная программа предусматривает различные виды контроля результатов обучения:

- входной: проверка знаний проводится в начале года в форме беседы;
- текущий: наблюдение за выполнением приемов и методов в работе; отслеживание активности обучающихся в выполнении ими творческих работ; беседы;
- промежуточный контроль: тестирование;
- итоговый контроль: защита проектов.

Оценочные материалы промежуточной аттестации приведены в Приложении 2. Оценивание итоговой работы осуществляется по результатам презентации работа на основе определенных критериев (см. Приложение 3). По итогам мониторинга уровня освоения образовательной программы все данные заносятся в Протокол (см. Приложения 4).

Раздел 4. Организационно-педагогические условия реализации программы.

4.1. Материально-техническое обеспечение программы.

- интерактивный программно-аппаратный комплекс;
- набор для самостоятельной сборки модели;
- поля для проведения соревнования роботов;
- зарядное устройство для конструктора;
- ящик для хранения конструкторов;
- дополнительный набор робототехнических систем и комплектующих;
- набор для конструирования моделей и узлов;
- набор для конструирования роботов;
- компьютер.

4.2. Кадровое обеспечение программы.

Программа реализуется педагогом дополнительного образования с уровнем образования и квалификации, соответствующим Профессиональному стандарту «Педагог дополнительного образования детей и взрослых» и направленности дополнительной общеобразовательной программы, осваиваемой обучающимися.

4.3. Учебно-методическое обеспечение образовательной программы

Название разделов	Форма занятий	Название и форма методического материала	Методы и приемы организации учебно-воспитательного процесса
Раздел 1. Основы робототехники. Знакомство с конструктором LEGO Mindstorms Ev3 и Vex IQ	Рассказ, беседа, показ. Практическое занятие	Презентация по теме. Инструкция по ТБ. Демонстрационные модели, образцы материалов www.school.edu.ru/int	Словесные, наглядные. Практическая работа
Раздел 2. Архитектура Ev3 и Vex IQ. Датчики	Групповая Комбинированное	Инструкция LEGO Mindstorms EV3, учебное пособие: Филиппов С.А. Робототехника для детей и родителей (2013)	Словесные, наглядные Практическая работа
Раздел 3. Знакомство с интерфейсом программы LEGO Mindstorms.	Групповая Комбинированное	Демонстрации мультимедийных презентаций демонстрационные модели, ИКТ	Словесные Наглядные Практическая работа
Раздел 4. Составление программ. Использование дисплея Ev3 и Vex IQ.	Групповая Комбинированное	Инструкция LEGO Mindstorms EV3, учебное пособие: Филиппов С.А. Робототехника для детей и родителей (2013)	Словесные Наглядные Практическая работа
Раздел 5. Изучение различных движений робота	Групповая Комбинированное	Демонстрации мультимедийных презентаций демонстрационные модели, ИКТ www.school.edu.ru/int http://lego.rkc-74.ru/	Словесные Наглядные Практическая работа
Раздел 6. Модели с датчиками.	Групповая Групповая Комбинированное	Методическое пособие для учителя: ПервоРобот NXT. Введение в робототехнику. MINDSTORMS Ev3 и Vex IQ.	Словесные Наглядные Практическая работа

Раздел 7. Творческие проекты.	Групповая Практ. занятие	Презентация по теме. ИКТ. Демонстрационные модели, образцы материалов.	Словесные Наглядные Практ. работа
-------------------------------	-----------------------------	---	---

Список литературы.

Для детей и родителей:

1. Робототехника для детей и родителей . С.А.Филиппов. СПб: Наука, 2013.
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».
4. Я, робот. Айзек Азимов. Серия: Библиотека приключений. М: Эксмо, 2002.

Для педагога:

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».

Методическое пособие для учителя: ПервоРобот. Введение в робототехнику. MINDSTORMS Ev3 education, 2006 г.

Интернет-ресурсы:

- 1 www.school.edu.ru/int
- 2 <http://lego.rkc-74.ru/>
- 3 <http://9151394.ru/?fuseaction=proj.lego>
- 4 <http://9151394.ru/index.php?fuseaction=konkurs.konkurs>
- 5 <http://www.lego.com/education/>
- 6 <http://www.wroboto.org/>
- 7 <http://www.roboclub.ru/>
- 8 <http://robosport.ru/>

Календарный учебный график

№ п/п	Фактич. дата и время проведения занятия	План. дата и время проведения занятия	Форма занятия	Количество часов	Тема занятия	Место проведения	Форма контроля
1			Теорет зан	2	Вводное занятие. Основы робототехники. Знакомство с конструктором LEGO Mindstorms Ev3 и Vex IQ».	МБОУ СОШ № 2 с. Закан-Юрт	Беседа. Наблюдение
2			практик зан	2	Знакомство с конструктором LEGO Mindstorms Ev3 и Vex IQ».	СОШ № 2 с. Закан-Юрт	Наблюдение. Текущая оценка выполнения задания
3			Теор и практик зан	2	Детали конструктора Включение микропроцессора, передвижение по меню	СОШ № 2 с. Закан-Юрт	Наблюдение. Текущая оценка выполнения задания
4			практик зан	2	Включение микропроцессора, передвижение по меню	СОШ № 2 с. Закан-Юрт	Наблюдение. Текущая оценка выполнения задания
5			Теор и практик зан	2	Простые соединения в LEGO Mindstorms N Ev3 и Vex IQ. Сборка простых моделей	МБОУ СОШ № 2 с. Закан-Юрт	Наблюдение. Текущая оценка выполнения задания
6			Пр зан	2	Сборка простых моделей.	МБОУ СОШ № 2 с. Закан-Юрт	Наблюдение. Опрос. Текущая оценка выполнения задания
7			Пр зан	2	Сборка простых моделей.	МБОУ СОШ № 2 с. Закан-Юрт	Наблюдение. Опрос. Текущая оценка выполнения задания

8			Теор и практ зан	2	Архитектура Ev3 и Vex IQ. Знакомство с блоком программирования Ev3 и Vex IQ	МБОУ СОШ № 2 с. Закан-Юрт	Наблюдение. Текущая оценка выполнения задания
9			Пр зан	2	Знакомство с блоком программирования Ev3 и Vex IQ	МБОУ СОШ № 2 с. Закан-Юрт	Наблюдение. Опрос. Текущая оценка выполнения задания
10			Пр зан	2	Построение первой базовой модели. Создание простых программ с помощью блока Ev3 и Vex IQ.	МБОУ СОШ № 2 с. Закан-Юрт	Наблюдение. Опрос. Текущая оценка выполнения задания
11			Теорет Пр. зан	2	Построение первой базовой модели. Создание простых программ с помощью блока Ev3 и Vex IQ.	МБОУ СОШ № 2 с. Закан-Юрт	Наблюдение. Текущая оценка выполнения задания
12			Теор Пр. зан	2	Датчики Ev3 и Vex IQ. Возможности их использования. Создание программы, использующей датчики	МБОУ СОШ № 2 с. Закан-Юрт	Наблюдение. Текущая оценка выполнения задания
13			Пр. зан	2	Создание программы, использующей датчики.	МБОУ СОШ № 2 с. Закан-Юрт	Наблюдение. Текущая оценка выполнения задания
14			Теор Пр. зан	2	Знакомство с интерфейсом программы LEGO Mindstorms. Изучение основной палитры.	МБОУ СОШ № 2 с. Закан-Юрт	Наблюдение. Текущая оценка выполнения задания
15			Пр. зан	2	Изучение основной палитры.	МБОУ СОШ № 2 с. Закан-Юрт	Наблюдение. Текущая оценка выполнения задания
16			Пр. зан	2	Изучение основной палитры.	МБОУ СОШ № 2 с. Закан-Юрт	Наблюдение. Текущая оценка выполнения задания
17			Пр. зан	2	Изучение основной палитры.	МБОУ СОШ № 2 с. Закан-Юрт	Наблюдение. Текущая

						2 с. Закан- Юрт	оценка выполнения задания
18			Теор Пр. зан	2	Изучение блоков, входящих в палитру команд.	МБОУ СОШ№ 2 с. Закан- Юрт	Наблюдение. Текущая оценка выполнения задания
19			Пр. зан	2	Изучение блоков, входящих в палитру команд.	МБОУ СОШ№ 2 с. Закан- Юрт	Наблюдение. Текущая оценка выполнения задания
20			Пр. зан	2	Использование дисплея Ev3 и Vex IQ для вывода на экран графики и текста.	МБОУ СОШ№ 2 с. Закан- Юрт	Наблюдение. Текущая оценка выполнения задания
21			Пр зан	2	Использование дисплея Ev3 и Vex IQ для вывода на экран графики и текста.	МБОУ СОШ№ 2	Наблюдение. Отслеживание активности
22			Теор и Прак. зан	2	Знакомство с блоком движения, его параметрами, способами ускорения и торможения движения.	МБОУ СОШ№ 2 с. Закан- Юрт	Наблюдение Опрос. Текущая оценка выполнения задания
23			Прак. зан	2	Знакомство с блоком движения, его параметрами, способами ускорения и торможения движения	МБОУ СОШ№ 2 с. Закан- Юрт	Наблюдение Опрос. Текущая оценка выполнения задания
24			Теор и Пр. зан	2	Составление программ для различных движений робота.	МБОУ СОШ№ 2 с. 3	Наблюдение.
25			Пр. зан	2	Составление программ для различных движений робота.	МБОУ СОШ№ 2 с. 3	Наблюдение.
26			Пр. зан	2	Составление программ для различных движений робота.	МБОУ СОШ№ 2 с. 3	Наблюдение.
27			Теор и прак. зан	2	Проект. Этапы создания проекта. Оформление проекта	МБОУ СОШ№ 2 с	Наблюдение. Отслеж. активн.
28			прак. зан	2	Оформление проектной папки.	МБОУ СОШ№ 2 с.	Наблюдение. Текущая оценка

						Закан-Юрт	выполнения задания
29			Теор и Практ. занятие	2	Проект «Умный дом». Создание и программирование модели	МБОУ СОШ№ 2 с. Закан-Юрт	Наблюдение. Текущая оценка выполнения задания
30			Практ.за нятие	2	Проект «Умный дом». Создание и программирование модели	МБОУ СОШ№ 2 с. Закан-Юрт	Наблюдение. Текущая оценка выполнения задания
31			прак. зан	2	Создание и программирование модели «Умный дом».	МБОУ СОШ№ 2 с. Закан-Юрт	Наблюдение. Те кущая оценка выполнения задания
32			прак. зан	2	Создание и программирование модели «Умный дом».	МБОУ СОШ№ 2 с. Закан-Юрт	Наблюдение. Текущая оценка выполнения задания. Защита проекта
33			прак. зан	2	Проект «Робот-самосвал». Создание модели.	МБОУ СОШ№ 2 с. Закан-Юрт	Наблюден Опрос. Текущая оценка выполнения задания
34			Теор и прак. зан	2	Проект «Робот-самосвал». Создание модели. Создание и программирование моделиз.	МБОУ СОШ№ 2 с. Закан-Юрт	Наблюдение. Текущая оценка выполнения задания
35			прак. зан	2	Проект «Робот-самосвал». Создание модели .Представление, описание и защита модели.	МБОУ СОШ№ 2 с. Закан-Юрт	Наблюдение. Текущая оценка выполнения задания
36			Теор и прак. зан	2	Проект «Робот-самосвал». Создание модели.Представление, описание и защита модели.	СОШ№ 2 с. Закан-Юрт	Наблюдение. Защита проекта

37			Теор прак. зан	2	Использование зубчатой передачи для увеличения скорости и мощности модели зубчатой передачи.	МБОУ СОШ№ 2 с. Закан- Юрт	Наблюдение. Текущая оценка выполнения задания
38			прак. зан	2	Мини- соревнование «Езда по черной линии».	СОШ№ 2 с. Закан- Юрт	Мини - соревнование
39			прак. зан	2	Мини – соревнование «Сумо»	СОШ№ 2 с. Закан- Юрт	Наблюдение. Мини - соревнование
40			Теор. и пр. зан	2	Использование датчика касания, освещенности	МБОУ СОШ№ 2 с. Закан- Юрт	Беседа, опрос . Текущая оценка выполнения задания
41			Прак . зан	2	Обнаружение препятствия с помощью датчика касания, использование двух датчиков касания	СОШ№ 2 с. Закан- Юрт	Наблюдение. Текущая оценка выпол. задания
42			Прак . зан	2	Использование датчиков касания, освещенности	СОШ№ 2 с. Закан- Юрт	Наблюдение. Текущая оценка выполнения задания
43			Прак . зан	2	Мини - соревнование «Траектория».	СОШ№ 2 с. Закан- Юрт	Наблюдение. Мини - соревнование
44			Теор. и пр. зан	2	Датчики звука, ультразвука. Использование датчика ультразвука.	МБОУ СОШ№ 2 с. Закан- Юрт	Наблюдение. Текущая оценка выполнения задания
45			Прак зан	2	Выполнение движения по звуковому сигналу	СОШ№ 2 с. Закан- Юрт	Наблюдение. Текущая оценка выполнения задания
46			Прак зан	2	Ориентирование, определяя расстояние до препятствий с помощью датчика ультразвука.	МБОУ СОШ№ 2 с. Закан- Юрт	Наблюдение. Текущая оценка выполнения задания
47			прак.	2	Использование датчика	МБОУ	Наблюдение.

			зан		ультразвука	СОШ№ 2 с. Закан- Юрт	Текущая оценка выполнения задания
48			Практ зан	2	Мини-соревнование «Лабиринт»	СОШ№ 2 с. Закан- Юрт	Наблюден Мини- соревнование
49			Практ зан	2	Составление программ использованием комбинации из двух, трех, датчиков.	МБОУ СОШ№ 2 с. Закан- Юрт	Наблюдение. Текущая оценка выполнения задания
50			Практ зан	2	Составление программ для робота, использующего несколько различных датчиков.	МБОУ СОШ№ 2 с. Закан- Юрт	Наблюдение. Текущая оценка выполнения задания
51			Практ зан	2	Составление программ для робота, использующего несколько различных датчиков.	МБОУ СОШ№ 2 с. Закан- Юрт	Наблюдение. Текущая оценка выполнения задания
52			Прак зан	2	Конструирование робота, использующего несколько различных датчиков.	МБОУ СОШ№ 2 с. Закан- Юрт	Наблюден Текущая оценка выполнения задания
53			Прак занятие	2	Конструирование робота, использующего несколько различных датчиков.	МБОУ СОШ№ 2 с. Закан- Юрт	Наблюден ие. Текущая оценка выполнения задания
54			Прак занят	2	Конструирование робота, использующего несколько различных датчиков.	МБОУ СОШ№ 2 с. Закан- Юрт	Наблюдение. Текущая оценка выполнения
55			Прак занят	2	Творческое конструирование собственной модели. Программирование	МБОУ СОШ№ 2 с. Закан- Юрт	НаблюденОпро с. Текущая оценка выполнения задания
56			Прак занят	2	Творческое конструирование собственной модели. Программирование	МБОУ СОШ№ 2 с. Закан- Юрт	Наблюдение. Текущая оценка выполнения задания

57			Прак зан	2	Творческое конструирование собственной модели. Программирование	СОШ№ 2 с. Закан-Юрт	Наблюдение. Текущая оценка выполнения задания
58			Практ зан	2	Творческое конструирование собственной модели. Программирование	МБОУ СОШ№ 2 с. Закан-Юрт	Наблюдение. Текущая оценка выполнения задания
59			Практ зан	2	Творческое конструирование собственной модели. Программирование	МБОУ СОШ№ 2 с. Закан-Юрт	Наблюдение. Текущая оценка выполнения задания
60			Прак зан	2	Творческое конструирование собственной модели. Программирование	СОШ№ 2 с. Закан-Юрт	Наблюдение. Текущая оценка выполнения задания
61			Прак занятие	2	Работа над проектом «Автономный робот-строитель»	МБОУ СОШ№ 2 с. Закан-Юрт	Наблюдение. Текущая оценка выполнения задания
62			Прак занятие	2	Работа над проектом «Автономный робот-строитель»	СОШ№ 2 с. Закан-Юрт	Текущая оценка выполнения задания
63			Прак занятие	2	Работа над проектом «Автономный робот-строитель»	МБОУ СОШ№ 2	Защита проекта
64			Прак занятие	2	Работа над проектом «Автономный робот-строитель».	СОШ№ 2 с. Закан-Юрт	Текущая оценка выполнения задания
65			Прак занятие	2	Работа над проектом «Автономный робот -строитель»	МБОУ СОШ№ 2 с. Закан-Юрт	Наблюдение. Опрос. Текущая оценка выполнения задания
66			Прак занятие	2	Работа над проектом «Автономный робот-	СОШ№ 2 с. Закан-	Наблюдение. Текущая оценка

					строитель»	Юрт	выполнения задания
67			Прак зан	2	Работа над проектом «Автономный робот-строитель»	МБОУ СОШ № 2 с. Закан-Юрт	Наблюдение. Текущая оценка выполнения задания
68			Прак зан	2	Работа над проектом «Автономный робот-строитель»	МБОУ СОШ № 2 с. Закан-Юрт	Наблюдение. Текущая оценка выполнения задания
69			Прак зан	2	Работа над проектом «Автономный робот-строитель»	МБОУ СОШ № 2 с. Закан-Юрт	Текущая оценка выполнения задания
70			Прак зан	2	Работа над проектом «Автономный робот-строитель»	МБОУ СОШ № 2 с. Закан-Юрт	Наблюдение. Текущая оценка выполнения задания
71			Прак зан	2	Работа над проектом «Автономный робот-строитель»	МБОУ СОШ № 2 с. Закан-Юрт	Наблюдение. Текущая оценка выполнения задания
72			Прак зан	2	Итоговое занятие. Защита проекта	СОШ № 2 с. Закан-Юрт	Защита проекта. Аттестация

Промежуточная аттестация обучающихся

Форма проведения: тестирование.

Задание: выбрать один правильный вариант ответа из предложенных.

Критерии оценки задания:

-за правильный ответ начисляется 1 балл.

-за неправильный ответ или отсутствие ответа – 0 баллов.

Максимальное количество баллов – 5

*Вариант №1***Задание 1**

В набор LEGO Mindstorms EV3 входят следующие детали:

- а) палки, винты, уголки, муфты, шурупы, гайки, шайбы, платформы, защелки;
- б) балки, штифты, оси, шестерни, соединители, втулки, колеса, гусеницы, панели;
- в) концевики, хвостовики, закруглители, делители, мультиплексоры, разветвители.

Задание 2

Контроллер EV3 имеет следующие порты:

- а) «1», «2», «3», «А», «В», «С», «Е», SVGA-порт;
- б) «1», «2», «3», «4», «А», «В», «С», «D», USB-порт; порт для microSD карт памяти.
- в) «I», «II», «III», «А», «В», «С», «Е»,

Задание 3

Порты «А», «В», «С», «D», контроллера EV3 предназначены для подключения:

- а) датчиков
- б) моторов
- в) компьютера
- г) клавиатуры и мыши

Задание 4

Чтобы определить передаточное отношение шестеренчатой передачи, необходимо:

- а) сложить количество зубьев одной шестерни с количеством зубьев другой шестерни;
- б) от количества зубьев большей шестерни вычесть количество зубьев меньшей шестерни;
- в) количество зубьев большей шестерни разделить на количество зубьев меньшей шестерни.

Задание 5.

Среда программирования LEGO Mindstorms EV3 носит название:

а) LabView; б) Android; в) Minecraft.

Правильные ответы:

№ задания	1	2	3	4	5
Ответ	б	б	б	в	а

*Вариант №2**Задание 1.*

В наборе LEGO Mindstorms балки бывают:

а) холодными и теплыми; б) прямыми и изогнутыми; в) твердыми и эластичными.

Задание 2.

В набор LEGO Mindstorms входят следующие датчики:

а) датчик цвета, акселерометр, емкостной датчик, видеокамера;
 б) датчик температуры, датчик звука, инфракрасный датчик, магнитный датчик;
 в) датчик света, датчик касания, датчик ультразвука, инфракрасный датчик;

Задание 3.

Порты «1», «2», «3», «4» контроллера EV3 предназначены для подключения:

а) датчиков; б) моторов и ламп; в) компьютера; г) клавиатуры и мыши.

Задание 4.

USB-порт контроллера EV3 предназначен для подключения:

а) датчиков б) моторов и ламп в) компьютера г) клавиатуры и мыши

№ задания	1	2	3	4	5
Ответ	б	в	а	в	а

Контрольно-измерительные материалы по защите проекта

Критерии оценки	Степень освоения программы		
	общекультурная	прикладная	творческая
Конструирование проекта	Без помощи педагога не может выбрать необходимую деталь, не видит ошибок при проектировании; проектирует только под контролем педагога; не понимает последовательность действий при проектировании; конструирует только под контролем педагога	Самостоятельно, без ошибок в медленном темпе выбирает необходимые детали, присутствуют неточности, проектирует по образцу, пользуясь помощью педагога; конструирует в медленном темпе, допуская ошибки	Самостоятельно, быстро и без ошибок выбирает необходимые детали; с точностью проектирует по образцу; конструирует по схеме без помощи педагога
Новизна проекта	Копирование объекта	Незначительные изменения в исходном объекте	Качественное изменение прототипа или же получение принципиально нового объекта. Просматривается оригинальность проекта
Художественная ценность проекта	Выразительные детали отсутствуют в проекте	Присутствуют незначительные выразительные детали	Высокое использование выразительных средств
Демонстрация выполненной модели	Рассказ с опорой на конспект. На вопросы отвечает с помощью педагога	Рассказ достаточно убедительный. Может ответить на простые вопросы	Грамотно поставленная речь, убедительный рассказ. Может четко ответить из чего собран проект и какие детали были использованы
Уровень освоения программы	до 60%	61-80%	более 80%

Критерии оценки достижения планируемых результатов программы.

По окончании учебного года, педагог определяет уровень освоения программы обучающихся, фиксируя их в таблице, тем самым прослеживая динамику обучения, развития и воспитания (низкий, средний, высокий уровни).

1. Низкий уровень. Слабо формируются навыки работы с конструктором LEGO Mindstorms Ev3 и Vex IQ, слабо знает принципы работы датчиков: касания, освещённости, расстояния. Испытывает трудности при составлении программы: «движение «вперёд-назад», «движение с ускорением», «робот-волчок», «восьмёрка», «змейка», «поворот на месте», «спираль», «парковка», «выход из лабиринта», «движение по линии». Обучающийся неуверенно формулирует правила ТБ. Собирает конструктор с помощью педагога.

Личностные качества обучающегося.

Обучающийся обращается за помощью только тогда, когда совсем не может выполнить задание. Работу выполняет не всегда аккуратно, неохотно исправляет ошибки. Слабо проявляет фантазию и творческий подход при сборке конструктора.

2. Средний уровень. Обучающийся уверенно формулирует правила ТБ, хорошо знает возможности конструктора LEGO Mindstorms Ev3 и Vex IQ, хорошо знает принципы работы датчиков: касания, освещённости, расстояния. Испытывает некоторые трудности при составлении программы: «движение «вперёд-назад», «движение с ускорением», «робот-волчок», «восьмёрка», «змейка», «поворот на месте», «спираль», «парковка», «выход из лабиринта», «движение по линии». Хорошо знает практическую значимость робототехники в современном мире. Проектирует робот и программирует его под контролем педагога. Участвует во всех соревнованиях, но не занимает призовые места.

Личностные качества обучающегося.

Обучающийся легко общается с людьми, при затруднении не всегда обращается за помощью. Работу выполняет охотно, но ошибки исправляет только при вмешательстве педагога. Не всегда проявляет фантазию, но творчески подходит к сборке конструктора.

3. Высокий уровень. Обучающийся отлично знает правила ТБ при работе на стартовой площадке и самостоятельно их применяет, отлично знает возможности конструктора LEGO Mindstorms Ev3 и Vex IQ. Отлично знает принципы работы датчиков: касания, освещённости, расстояния. Не испытывает трудности при составлении программы: «движение «вперёд-назад», «движение с ускорением», «робот-волчок», «восьмёрка», «змейка»,

«поворот на месте», «спираль», «парковка», «выход из лабиринта», «движение по линии». Хорошо знает практическую значимость робототехники в современном мире.

Под руководством педагога, а затем и самостоятельно проектируют роботов и программируют их. Готовят роботов к соревнованиям: «Траектория», «Сумо», «Лабиринт», «Езда по черной линии».

Личностные качества обучающегося. Обучающийся легко общается с людьми и сам готов помочь товарищу. Работу выполняет охотно, замечает свои ошибки и самостоятельно их исправляет. Всегда проявляет фантазию и творчески подходит при сборке робота.

Протокол

результатов аттестации обучающихся

Вид аттестации _____

предварительная, промежуточная, итоговая

Творческое объединение _____

Образовательная программа и срок ее реализации _____

№ группы _____ год обучения _____ кол – во обучающихся _____

Ф.И.О. педагога _____

Дата проведения аттестации _____

Форма проведения _____

Форма оценки результатов: уровень (высокий, средний, низкий)

Члены аттестационной комиссии:

Результаты аттестации

№	Фамилия, имя обучающегося	Высокий	Средний	Низкий
1				
2				
3				
4				
5				
6				
7				
8				
9				
10				
11				
12				
13				
14				
15				

Всего аттестовано _____ обучающихся

Из них по результатам аттестации:

Высокий уровень _____

Средний уровень _____

Низкий уровень _____

Подпись педагога _____

Члены аттестационной комиссии: _____

**Лист экспертизы
программы педагога дополнительного образования**
Разработчик программы:

Хачероев Магомед Исаевич

Краткая характеристика программы

Наименование программы	«Роболаб»
Направленность программы	Техническая
Срок реализации	1 год
Объем	144ч
Возраст обучающихся	12-17

№ п/п	Наименование экспертного показателя	Да/ Нет/ Частично	Комментарий эксперта
1.	Соответствие текста программы общим требованиям: основным правилам оформления текстовых документов по ГОСТ	Да	
2.	Соответствие титульного листа общим требованиям Наименование образовательной организации. Гриф утверждения программы (с указанием даты и номера приказа) Название программы Направленность программы Уровень освоения программы Возраст детей, на которых рассчитана программа Срок реализации программы ФИО, должность разработчика (разработчиков) программы Город и год разработки программы	Да	
3.	Комплекс основных характеристик программы		
3.1.	Направленность программы Программа соответствует заявленной направленности ДОД. Направленность образовательной программы соответствует ее названию и содержанию. Цель и задачи сформулированы с учетом направленности программы.	Да	
3.2.	Уровень программы.		

	Обосновано отнесение программы к заявленному уровню. Срок освоения программы адекватен уровню.	Да	
3.3.	Актуальность, новизна, педагогическая целесообразность Обоснована актуальность программы. Программа соответствует действующим нормативным правовым актам и государственным программным документам. В программе представлены современные идеи и актуальные направления: развития науки, техники, культуры, экономики, социальной сферы и др., развития и организации дополнительного образования детей Предусмотрена возможность использования программы в других образовательных системах.	Да	
3.4.	Цель и задачи программы. Сформулированы цели, задачи программы, они согласованы с содержанием и результатами программы. Цель должна быть связана с названием программы, отражать ее основную направленность и желаемый конечный результат. Задача – конкретные «пути» достижения цели.	Да	
3.5.	Отличительные особенности программы. Изложены основные идеи, на которых базируется программа, обосновано ее своеобразие; принципы отбора содержания, ключевые понятия и т.д. Указано, чем отличается программа от уже существующих в данном направлении.	Да	
3.6.	Категория учащихся. Охарактеризованы и учтены возрастно-психологические особенности учащихся. Обоснованы принципы формирования групп, количество учащихся.	Да	
3.7.	Сроки реализации программы. Заявлена продолжительность образовательного процесса, выделены этапы. Запланированный срок реализации программы реален для достижения результатов.	Да	
3.8.	Формы и режимы занятий по программе. Выбор форм организации деятельности учащихся аргументирован и обоснован. Обоснован представленный режим занятий (их количество и периодичность)	Да	
3.9.	Планируемые результаты освоения программы.		

	Разработанные результаты соотносятся с целью и задачами обучения по программе. Охарактеризованы предметные и личностные результаты. Результаты сформулированы четко и конкретно: перечислены приобретаемые знания, умения и качества личности учащегося. Определено, как учащиеся будут демонстрировать приобретенные знания и умения по программе и свои достижения.	Да	
4.	Содержание программы.		
4.1.	Учебно-тематический план. УТП отражает содержание программы, раскрывает последовательность изучения тем. УТП составлен в соответствии с заявленными сроками и этапами на весь период обучения, оформлен в таблице. УТП определяет количество часов по каждой теме с распределением на теоретические и практические занятия (может включать формы работы и контроля)	Да	
4.2.	Содержание учебно-тематического плана.		
	Представлено реферативное описание каждой темы согласно УТП: в теоретической части учебный материал раскрывается тезисно и представляет собой объем информации, которым сможет овладеть учащийся; в практической – перечисляются формы практической деятельности детей.	Да	
	Содержание программы соответствует: поставленным цели, задачам, указанной направленности и заявленному уровню; современному уровню развития науки, техники, культуры, экономики, технологий и социальной сферы.	Да	
	Содержание программы направлено на: создание условий для личностного развития учащегося, его позитивную социализацию, социальное, культурное, профессиональное самоопределение и творческую самореализацию личности ребенка, формирование у учащихся учебных действий (личностных, регулятивных, познавательных, коммуникативных), практико-ориентированных знаний, умений и навыков.	Да	
4.3.	Календарный учебный график. Составлен календарный учебный график для учебной группы, включающий календарный период проведения занятия, формы занятий,	Да	

	количество часов по каждой теме, наименование раздела, темы занятия, формы контроля.		
5.	Формы аттестации и оценочные материалы. Разработаны формы промежуточной и итоговой аттестации, адекватные заявленному содержанию программы и возрасту учащихся. Разработан мониторинг эффективности реализации программы. Созданная система оценочных средств позволяет проконтролировать каждый заявленный результат обучения, измерить его и оценить.	Да	
6.	Комплекс организационно-педагогических условий.		
6.1.	Материально-технические условия реализации программы. Представлена совокупность необходимых и достаточных условий для реализации программы. МТБ для реализации программы обоснована и достаточна. Представлены современные информационно-методические условия реализации программы (электронные образовательные ресурсы, информационные технологии, использование инфраструктуры организации: библиотеки, музей и др.)	Да	
6.2.	Кадровое обеспечение программы. Указан квалификационный уровень педагога дополнительного образования. Указаны другие специалисты, привлекаемые для реализации программы (в случае необходимости).	Да	
6.3.	Учебно-методическое обеспечение программы. Описана общая методика работы с учащимися по программе. Используемые формы, методы и технологии актуальны, обоснованы, соответствуют возрасту, категории (ОВЗ, одаренные и т.д.) и возможностям учащихся; рассчитаны на формирование и применение практико-ориентированных ЗУН. Программа обеспечена методически, дидактически и технологически (положения, рекомендации, учебные пособия, разработки занятий, наглядный материал и др.)	Да	
7.	Список литературы. Список литературы актуален. Список литературы для разных категорий участников образовательного процесса. Оформление списка	Да	

	соответствует современным требованиям к оформлению библиографических ссылок.		
8.	Стиль и культура оформления программы. Стилистика изложения программы: официально-деловой стиль документа. Современность и обоснованность использования педагогической терминологии. Оптимальность объема программы. Четкая структура и логика изложения.	Да	

Закключение: *программа рекомендована к реализации.*

Ф.И.О. должность эксперта:

*Зам. дир. по УВР МБЧ ДО ДНОТ
Макаев В.К. [подпись]
Зам. дир. по ВР МБЧ ДО ДНОТ
Аревукаева Е.Н. [подпись]*

Дата экспертизы

28.08.22г.