

**Краевое государственное автономное учреждение дополнительного образования
«Центр дополнительного образования «Честь и слава Красноярья»**

Рекомендована решением
Педагогического совета
КГАУ ДО «ЦДО «Честь и слава
Красноярья»

Протокол от 31.08. 2026 г. № 1

УТВЕРЖДАЮ:
Директор КГАУ ДО «ЦДО «Честь
и слава Красноярья»


Н.П. Шапкина
Приказ от 31.08. 2026 г. № 464

**Дополнительная общеразвивающая программа
«Робототехника»**

(направленность – техническая,
возраст обучающихся – 11-15 лет,
срок реализации – 1 год)

Разработчик программы:
педагог дополнительного образования:
Ермоленко Иван Иванович

г. Красноярск, 2026 г.

Заместитель директора по УВР
 _____ / Хорошая М.В.
 Подпись _____ ФИО

« 10 » 08 2026 г.

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Название программы: дополнительная общеразвивающая программа «Робототехника» (далее – программа).

Направленность программы: техническая.

Форма обучения: очная с применением дистанционных технологий.

Форма реализации образовательной программы: с использованием дистанционных образовательных технологий и электронного обучения.

Возраст обучающихся: младшие и подростковые школьники, 11-15 лет.

Особенности обучающихся: программа предусматривает занятия с обучающимися 11 – 15 лет КГБОУ «Красноярский кадетский корпуса имени А.И. Лебеда» и КГБОУ «Красноярская Мариинская гимназия – интернат» без наличия особой подготовки.

Условия зачисления обучающихся на программу: на обучение по программе принимаются все желающие в соответствии с возрастными требованиями, без отбора.

Уровень сложности программы: стартовый.

Объем и срок реализации программы: общее количество учебных часов, запланированных на весь период обучения 144 часа.

Продолжительность программы: количество лет – 1 год.

НОВИЗНА ПРОГРАММЫ

С помощью наборов LEGO и надёжного аппаратного и программного обеспечения обучающимся предоставляется возможность проявить творческие способности, попрактиковаться в совместной работе и развить эмоциональный интеллект в процессе практического приобретения навыков XXI века.

АКТУАЛЬНОСТЬ ПРОГРАММЫ

Программа была разработана с учетом учебно-методической литературы авторов Овсянниковых, с использованием электронных ресурсов. Программа направлена на изучение основ инженерии, робототехники и программирования на практике с помощью наборов LEGO и ПО с применением визуальных языков программирования(VPL). Уникальность робототехники заключается в возможности объединить конструирование и программирование в одном курсе, что способствует интеграции преподавания информатики, математики, технологии, физики с развитием инженерного мышления, через техническое творчество. Занятия позволяют средствами дополнительного образования приобщить обучающихся к программированию и инженерно-техническим дисциплинам, что так необходимо на данном этапе развития нашей страны.

ОТЛИЧИТЕЛЬНЫЕ ОСОБЕННОСТИ ПРОГРАММЫ

Отличительные характерные черты программы состоят в том, что темы в содержательном разделе сформулированы и построены так, чтобы обучающийся получал ожидаемый учебный результат в минимальный промежуток времени и видел плоды своей работы на практике. Предусмотрена возможность работы с интернет-источниками для поиска решений поставленных задач индивидуально. Время, которое обучающиеся тратят на тот или иной учебный материал будет различаться, но позволит гарантировать, что у каждого сформируются необходимые компетенции.

ЦЕЛЬ, ЗАДАЧИ ПРОГРАММЫ

Цель программы – воспитание творческой личности, формирование готовности к социальному и профессиональному самоопределению, через индивидуальную и самостоятельную работу по выбору, проектированию, конструированию и программированию различных робототехнических устройств.

Задачи:

- овладевать специальными техническими средствами в рамках освоения программы;
- развивать творческие навыки проектирования и конструирования робототехнических машин;
- осваивать основы программирования в графическом редакторе;
- учиться отлаживать написанные программы (тестировать роботов);
- развивать интерес к смежным предметам (информатика, технология, физика);
- осваивать техническую терминологию;
- учиться презентовать полученные результаты своей работы;
- соблюдать правила информационной безопасности в учебной и повседневной жизни в сети Интернет;
- формировать у обучающихся понимание соблюдения правил безопасности для сохранения жизни и здоровья;
- воспитывать патриотические взгляды, любовь к Родине;
- способствовать формированию творческого коллектива.

ОСОБЕННОСТИ ОРГАНИЗАЦИИ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА

Формы реализации программы: сквозная.

Формы организации образовательной деятельности учащихся: занятия проводятся по группам;

Форма организации занятий: аудиторная.

Формы проведения занятий: лекции, практические занятия, соревнования, в том числе выездные, защита проекта, самостоятельная работа.

Режим занятий: занятия проводятся один раз в неделю 2 часа для группы и 2 часа для подгруппы.

Условия зачисления на программу: зачисление на программу обучающихся КГБОУ «Красноярский кадетский корпус имени А.И. Лебеда» и КГБОУ «Красноярская Мариинская гимназия – интернат» производится на основании заявления родителей ученика.

Планируемые результаты

Предметные результаты:

По окончании освоения программы обучающиеся будут *знать*:

- основы робототехники и мехатроники;
- назначение основных элементов из набора конструктора;
- программные блоки и палитры ПО EV3 и тех, что используются в языке программирования Scratch.

уметь:

- собирать робототехнические устройства;
- писать программы и программировать микроконтроллер;
- тестировать робота и отлаживать программу;
- конструировать, проводить эксперименты, оценивать полученные результаты;

- пользоваться специальной терминологией;

- презентовать полученные результаты своей работы.

владеть:

- технологией проектирования и конструирования робототехнических устройств;

- программными средствами для решения алгоритмических задач;

- приемами работы с различными электронными устройствами, датчиками.

Метапредметные результаты:

Познавательные универсальные учебные действия (УУД):

- обобщать и формулировать выводы по результатам проведенного наблюдения, опыта; презентовать полученные результаты опытной, экспериментальной или исследовательской деятельности;

Регулятивные УУД:

- самостоятельно планировать пути достижения целей, в том числе альтернативные, осознанно выбирать наиболее эффективные способы решения; оценивать правильность выполнения учебной задачи; овладение основами самоконтроля, самооценки; овладение информационно-коммуникационными технологиями.

Коммуникативные УУД:

- уметь работать в команде, выполнять поручения, подчиняться;
- планировать организацию совместной работы, распределять задачи между членами команды;
- быть инициативным.

Личностные результаты:

- может ответственно относиться к обучению;

- способен к саморазвитию и самообразованию;
- сформированы навыки безопасного поведения на занятиях;
- сформированы навыки работы в команде.

УЧЕБНЫЙ ПЛАН

(групповые занятия – 72 часа)

№ п/п	Название разделов, тем	Количество часов			Формы контроля/ аттестации
Введение в робототехнику.					
1	Презентация дополнительной общеобразовательной программы.	2	1,5	0,5	Наблюдение Устный опрос
2	Основные детали, оси, балки, пины, колёса, шестерни	2	1	1	Устный опрос
3	Простые механизмы: рычаг, механическая передача.	2	1	1	Практическая работа
4	Электронные устройства: двигатель и контроллер. Среда программирования.	2	1	1	Наблюдение
5	Изучение основ блочных/блочно-текстовых языков программирования.	2	1	1	Наблюдение
Датчики Spike Prime.					
6	Датчики и их функции, принцип работы.	2	1	1	Наблюдение
7	Датчик касания, сила нажатие.	2	1	1	
8	Датчик измерения расстояния.	2	1	1	
9	Датчик цвета, режимы программирования датчика цвета.	2	1	1	
10	Гироскоп: повороты на заданный угол.	2	1	1	
11	Использование нескольких датчиков одновременно.	2	1	1	
12	Групповой проект. Исследование области проектной задачи, сбор информации.	2	1	1	
13	Составление алгоритма, поиск оптимального способа решения задачи.	2	1	1	
14	Презентация проектной работы.	2	1	1	Защита проекта
Визуальное программирование.					
15	Алгоритмика и программирование.	2	1	1	Наблюдение
16	Линейные программы.	2	1	1	Наблюдение
17	Несколько потоков (параллельные задачи).	2	1	1	
18	Понятие «цикл», блок "Повторить".	2	1	1	
19	Условный блок "Если – иначе".	2	1	1	
20	Типы переменных в программировании.	2	1	1	
21	Базовые операторы сравнения (=, >, <).	2	1	1	
22	Логические операции (И, ИЛИ, НЕ).	2	1	1	
23	Создание своих блоков (My Blocks).	2	1	1	
24	Таймеры и время в программе.	2	1	1	
25	События и сообщения между блоками.	2	1	1	
26	Математические блоки.	2	1	1	
Кейс-метод и проектные задачи.					
27	Кейс «Суммо»	2	1	1	Наблюдение
28	Кейс «Кегельринг»	2	1	1	

29	Кейс «Робот-сортировщик по цвету».	2	1	1	
30	Кейс «Робот-охранник (обнаружение движения)».	2	1	1	
31	Кейс «Линия – не пересекать» (PID-регулятор простейший).	2	1	1	
32	Кейс «Кодовый замок» (системы кодирования информации). Сейфовая ячейка	2	1	1	
33	Кейс «Толкание объекта заданной силы».	2	1	1	
34	Выбор темы финального проекта. Постановка задачи.	2	1	1	
35	Составление алгоритма, поиск оптимального способа решения задачи.	2	1	1	Защита проекта
36	Презентация проектной работы. Зачёт.	2	1	1	
ИТОГ:		72	36,5	35,5	

(подгруппа 72часа)

№ п/п	Название разделов, тем	Количество часов			Формы контроля/ аттестации
Введение в робототехнику.					
1	Введение в робототехнику. Конструкторы LEGO. Что такое Spike Prime?	2	1,5	0,5	Наблюдение Устный опрос
2	Классификация деталей, крепление деталей между собой, главный блок, моторы, датчики.	2		2	
3	Сборка модели с ременной или зубчатой передачей.	2		2	Наблюдение
4	Сборка мобильной платформы 1.	2		2	Проверка модели
5	Интерфейс Spike App, Элементы графического интерфейса.	2		2	Навигация в среде
Датчики Spike Prime.					
6	Подключение и коммутация моторов и датчиков, их программные блоки.	2		2	Наблюдение
7	Решение задач на движение с использованием датчика касания.	2		2	
8	Управление движением с помощью датчика расстояния.	2		2	
9	Управление движением с помощью датчика цвета. Обнаружение линии.	2		2	
10	Управление движением с помощью гироскопического датчика.	2		2	
11	Модели роботов с двумя и более датчиками. Задачи роботов.	2		2	
12	Проект «Автомобиль с зубчатой передачей». Конструирование.	2		2	
13	Составление программы в рамках проекта.	2		2	
14	Проект. Изменение конструкции автомобиля, отладка программы.	2		2	
Визуальное программирование.					
15	Алгоритмика и программирование. Структура программы.	2		2	Наблюдение
16	Создание и отладка программы для движения с	2		2	

	ускорением, вперед-назад.				
17	Создание и отладка программы для движения робота со звуковым сигналом и подсветкой.	2		2	
18	Робот – инструктор. Написание программы по шаблону.	2		2	
19	Объезд препятствия. Написание и отладка программы.	2		2	
20	Переменные: создание, изменение, чтение.	2		2	
21	Написание программ по шаблону с операторами сравнения.	2		2	
22	Написание программ по шаблону с операторами логики. Умный перекрёсток.	2		2	
23	Программирование с использованием инструмента «Мои блоки».	2		2	
24	Выполнение действий со временем. Робот танцор.	2		2	
25	Конструирование и программирование системы сигнализации.	2		2	
26	Случайное число, округление. Решение математических задач.	2		2	Наблюдение
Кейс-метод и проектные задачи.					
27	Сборка робота сумоиста. Турнир внутри группы.	2		2	
28	Сборка робота для кегельринга. Турнир внутри группы.	2		2	
29	Робот-сортировщик по цвету. Написание программы по шаблону.	2		2	
30	Робот-охранник. Написание программы по шаблону и усовершенствование.	2		2	
31	Движение по линии. Простейший PID регулятор.	2		2	
32	Система кодирования информации. Написание программы по шаблону и усовершенствование.	2		2	
33	Написание программы по шаблону для датчика касания и её усовершенствование.	2		2	
34	Конструирование робота в рамках финального проекта.	2		2	
35	Составление программы в рамках проекта.	2		2	
36	Проект. Изменение конструкции робота, отладка программы.	2		2	
	ИТОГО:	72	1,5	70,5	

СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ. (групповые занятия)

Введение в робототехнику.

1.1. Презентация дополнительной общеобразовательной программы.

Содержание: Знакомство с целями и задачами курса. Техника безопасности на занятиях. Обзор соревнований и проектов, доступных для участия.

1. 2. Основные детали: оси, балки, пины, колёса, шестерни.

Содержание: Изучение номенклатуры деталей. Правила сборки прочных конструкций. Виды соединений.

1.3. Простые механизмы: рычаг и механическая передача.

Содержание: Принципы работы рычага. Понятие редуктора и повышающей передачи. Расчет передаточного числа.

1.4. Электронные устройства: двигатель и контроллер. Среда программирования.

Содержание: Подключение и калибровка моторов. Интерфейс программной среды (SPIKE App). Подключение хаба к компьютеру.

1.5. Изучение основ блочных/блочно-текстовых языков программирования.

Содержание: Сравнение языков (Scratch-блоки и Python). Структура программы.

Датчики Spike Prime.

2.1. Датчики и их функции, принцип работы.

Содержание: Общая классификация датчиков (цифровые/аналоговые). Порты подключения. Текстовые блоки датчиков. Описание текстовых блоков.

2.2. Датчик касания. Сила нажатия.

Содержание: Режимы работы: «Нажато», «Отпущено», «Счет нажатий». Использование датчика как кнопки пуска.

2.3. Датчик измерения расстояния.

Содержание: Принцип работы ультразвукового/инфракрасного датчика. Измерение расстояния в сантиметрах и дюймах.

2.4. Датчик цвета. Режимы программирования датчика цвета.

Содержание: Режимы: «Распознавание цвета», «Яркость отраженного света», «Яркость внешнего освещения». Калибровка датчика: «Яркость отраженного света».

2.5. Гироскоп: повороты на заданный угол.

Содержание: Понятие угла поворота и курса. Сброс гироскопа. Сравнение поворота «по гироскопу» и «по ошибке двигателя».

2.6. Использование нескольких датчиков одновременно.

Содержание: Мультизадачность в управлении. Обработка сигналов от двух и более датчиков в одном цикле.

2.7. Групповой проект. Исследование области проектной задачи.

Содержание: Распределение ролей в команде. Анализ задачи. Сбор технической информации и требований к механизму.

2.8. Составление алгоритма, поиск оптимального способа решения задачи.

Содержание: Разработка блок-схемы программы. Выбор типа конструкции модели робота.

2.9. Презентация проектной работы.

Содержание: Защита первого проекта. Демонстрация работы робота. Ответы на вопросы.

Визуальное программирование.

3.1. Алгоритмика и программирование.

Содержание: Блок-схема алгоритма. Свойства алгоритма (дискретность, понятность, результативность). Точность команд.

3.2. Линейные программы.

Содержание: Программы с последовательным выполнением команд. Прямолинейное движение, паузы, звуковые сигналы.

3.3. Несколько потоков (параллельные задачи).

Содержание: Запуск двух независимых друг от друга последовательностей команд. Управление двумя моторами отдельно.

3.4. Понятие «цикл», блок «Повторить».

Содержание: Циклы с заданным числом повторений и бесконечные циклы. Движение по квадрату.

3.5. Условный блок «Если – иначе».

Содержание: Ветвление алгоритма. Проверка условий. Вложенные условия.

3.6. Типы переменных в программировании.

Содержание: Числовое значение, логическое значение, текст, числовой массив и логический массив.

3.7. Базовые операторы сравнения (=, >, <).Содержание: Сравнение показаний датчиков с заданными значениями. Использование в условных конструкциях.

3.8. Логические операции (И, ИЛИ, НЕ).Содержание: Составные условия(два условия и более). Блоки операторов И, ИЛИ, НЕ.

3.9. Создание своих блоков (My Blocks).Содержание: Инкапсуляция кода. Создание собственных команд для повторяющихся действий (например, «разворот» или «следование по линии»).

3.10. Таймеры и время в программе.Содержание: Блоки времени (ожидание) и таймеры обратного отсчета. Управление длительностью действий.

3.11. События и сообщения между блоками.Содержание: Система событий. Отправка сообщения между роботами.

3.12. Математические блоки.Содержание: Арифметические операции (сложение, вычитание, умножение, деление). Округление чисел. Работа со случайными числами.

Кейс-метод и проектные задачи.

4.1. Кейс «Суммо»

Содержание: Сборка робота для сумо. Стратегия поиска противника по датчику расстояния. Алгоритм атаки.

4.2. Кейс «Кегельринг»

Содержание: Сборка толкающего механизма. Обнаружение кеглей (белый предмет на черном поле). Создание программы для выталкивания объектов из круга.

4.3. Кейс «Робот-сортировщик по цвету»

Содержание: Конвейерная лента или захват. Программирование реакции на разные цвета (красный – влево, синий – вправо). Использование нескольких датчиков цвета.

4.4. Кейс «Робот-охранник (обнаружение движения)»

Содержание: Использование датчика движения/расстояния в режиме «Тревога». Подача сигнала при появлении объекта в зоне видимости.

4.5. Кейс «Линия – не пересекать» (Простейший ПИД-регулятор)

Содержание: Понятие пропорционального регулирования. Движение по границе черного и белого с коррекцией ошибки (П-коэффициент).

4.6. Кейс «Кодовый замок» (Системы кодирования информации). Сейфовая ячейка

Содержание: Использование датчика касания и цвета для ввода кода (последовательность нажатий или цветов). Логика проверки правильности кода. Открытие механизма.

4.7. Кейс «Толкание объекта заданной силы»

Содержание: Использование данных о мощности мотора и времени. Дозированное усилие для перемещения груза на определенное расстояние.

4.8. Выбор темы финального проекта. Постановка задачи.

Содержание: Мозговой штурм. Формулировка технического задания. Выбор ролей в группе. Составление графика работы.

4.9. . Составление алгоритма, поиск оптимального способа решения задачи.

Содержание: Разработка блок-схемы, принципиальной схемы алгоритма. Подбор датчиков и механизмов для реализации задуманного.

4.10. Презентация проектной работы.

Содержание: Защита итогового проекта. Демонстрация готового изделия и его программного кода. Подведение итогов курса.

(занятия в подгруппах)

Введение в робототехнику.

1.1. Введение в робототехнику. Конструкторы LEGO. Что такое Spike Prime? Понятие робототехники. Знакомство с конструкторами LEGO. Обзор платформы SPIKE Prime.

1.2. Классификация деталей, способы крепления. Главный блок, моторы, датчики (назначение и основные характеристики).

1.3. Принципы передачи движения. Сборка механического захвата. Конструирование модели(редуктора) с ременной и зубчатой передачами.

1.4. Сборка базовой мобильной платформы. Запуск первой простой программы (движение вперед).

1.5. Интерфейс приложения SPIKE App. Навигация в среде программирования. Элементы графического интерфейса. Работа с палитрой блоков.

Датчики Spike Prime.

2.1. Подключение и коммутация моторов и датчиков к главному блоку. Программные блоки для управления ими. Описание блоков.

2.2. Управление мобильной платформой с использованием датчика касания. Управление движением от датчика касания. Программа «Светофор» (реакция на нажатие).

2.3. Управление движением мобильной платформы с помощью датчика расстояния. Управление движением на основе данных датчика расстояния (ультразвукового / инфракрасного). Программа «Парктроник» (сигнал при приближении к стене).

2.4. Управление движением с помощью датчика цвета. Движение вдоль линии по одному датчику. Обнаружение линии и распознавание цветов.

2.5. Управление движением с помощью гироскопического датчика. Программирование точных поворотов (на 90 и 45 градусов). Измерение угла поворота и управление движением.

2.6. Модели роботов с двумя и более датчиками. Задачи роботов. Постановка комплексных задач (робот едет до препятствия, поворачивает и ищет цвет).

2.7. Проект «Автомобиль с зубчатой передачей». Конструирование модели автомобиля с применением зубчатой передачи. Понятие «дифференциал».

2.8. Составление программы в рамках проекта. Разработка программы управления автомобилем (движение, повороты, остановка).

2.9. Проект. Изменение конструкции автомобиля, отладка программы. Модификация конструкции и оптимизация программы. Тестирование.

Визуальное программирование.

3.1. Алгоритмика и программирование. Структура программы. Введение в алгоритмику. Линейные и разветвлённые алгоритмы.

3.2. Последовательные задачи. Программирование движения с ускорением, режимы «вперёд–назад».

3.3. Параллельные задачи. Создание и отладка программы для движения робота со звуковым сигналом и подсветкой. Добавление звуковых сигналов и подсветки в программы движения.

3.4. Робот – инструктор. Написание программы по шаблону. Отладка программы: робот-инструктор.

3.5. Операторы ветвления. Объезд препятствия: алгоритм, написание и отладка программы.

3.6. Переменные в SPIKE App. Создание переменных, изменение их значения, чтение данных.

3.7. Написание программ по шаблону с операторами сравнения. Применение операторов сравнения. Ветвление программы. Отладка программы.

3.8. Написание программ по шаблону с операторами логики. Умный перекрёсток. Логические операторы. Задача «Умный перекрёсток».

3.9. Программирование с использованием инструмента «Мои блоки». Создание собственных блоков («Мои блоки») для упрощения кода.

3.10. Выполнение действий со временем. Робот танцор. Управление временем в программе. Создание и отладка программы «Робот-танцор».

3.11. Текстовые блоки передачи сообщений. Конструирование и программирование модели системы сигнализации.

3.12. Выполнение вычислений с использованием целых чисел. Решение простых математических задач в программе. Генерация случайных чисел, округление.

Кейс-метод и проектные задачи.

4.1. Сборка робота-сумоиста. Подготовка и проведение турнира внутри группы.

4.2. Конструирование робота для кегельринга. Подготовка и проведение турнира внутри группы.

4.3. Сборка робота-сортировщика по цвету. Разработка программы по шаблону, её усовершенствование и отладка.

4.4. Робот-охранник. Написание базовой программы, её усовершенствование и отладка.

4.5. Движение робота по линии с использованием простейшего ПИД-регулятора. Подбор коэффициентов на практике.

4.6. Система кодирования информации. Реализация программы кодирования на практике. Программирование по шаблону с последующей модификацией программы. Цифровой код.

4.7. Написание программы по шаблону для датчика касания и её усовершенствование. Датчик касания: совершенствование программы.

4.8. Самостоятельное конструирование робота для финального проекта (выбор задачи — по желанию обучающихся).

4.9. Составление программы в рамках проекта. Разработка индивидуальной программы управления роботом.

4.10. Проект. Изменение конструкции робота, отладка программы. Доработка конструкции, усовершенствование программы, подготовка к защите проекта.

МЕТОДИЧЕСКИЕ И ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ

Для реализации программы «Робототехника» используется информационно-коммуникативная технология. Применение ИКТ способствует достижению основной цели модернизации образования — улучшению качества обучения, обеспечению гармоничного развития личности, ориентирующей в информационном пространстве, приобщенной к информационно-коммуникационным возможностям современных технологий и обладающей информационной культурой, а также представить имеющийся опыт и выявить его результативность.

Виды занятий:

Теоретические. Теоретические сведения о предмете сообщаются в форме познавательных бесед или лекции. Это беседы с одновременной демонстрацией фотографий роботов из LEGO конструктора, его комплектующих деталей, моделей, приборов с вопросами и ответами, иногда спорами.

Практические. Реализация приобретенных теоретических знаний осуществляется при сборке модели робота, проведении соревнований.

Разновозрастный коллектив предполагает разноуровневое обучение, поэтому задания подбираются индивидуально каждому воспитаннику с тем, чтобы обеспечить успешность их выполнения.

Формой текущего контроля является наблюдение – данный вид контроля позволяет педагогу отслеживать освоение знаний, умений и навыков обучающихся.

Формой промежуточной аттестации является тестирование и выполнение практической работы по программированию робота, итоговой аттестации – соревнования роботов по выполнению миссий, защита проекта.

Важными условиями получения знаний в кружке по данной программе являются:

- чёткая цель каждого занятия;
- правильный подбор учебного материала с учётом темы, содержания и поставленных задач;
- использование разнообразных методов работы, уровня подготовки учащихся, материальной базы и опыта педагога. Эти методы должны обеспечивать максимальную активность всех учащихся, творческий подход к решению поставленных задач;
- сочетание коллективной и индивидуальной работы учащихся;
- чёткая организация и эффективное использование времени, тщательная подготовка педагога к занятию.

Обучение осуществляется через такие традиционные формы, как кружковые занятия, соревнования.

Работа педагога осуществляется по следующим этапам:

1. Подготовка материала для занятий;
2. Проведение групповых занятий.

Оценка достижения планируемых образовательных результатов

Текущий контроль осуществляется на каждом занятии, с целью оценки усвоения обучающимися пройденного материала. Формой контроля является наблюдение. Текущий контроль проводится для всех обучающихся.

Учащиеся должны уметь: собирать модели роботов; владеть робототехнической терминологией; знать назначение программных блоков графической среды программирования; создавать и программировать автономных роботов с использованием датчиков; оптимизировать программные алгоритмы управления роботом. Оцениваются приобретённые

навыки и умения учащихся педагогом в ходе занятия, когда проверяется качество выполненной и запрограммированной ребёнком модели робота.

Промежуточная аттестация обучающихся проводится после завершения раздела программы и выявляет степень сформированности практических умений и навыков, обучающихся по программе. Форма аттестации – тестирование, самостоятельная работа (Приложение 1)ъ9.

Итоговая аттестация проводится в конце учебного года и показывает соотношение прогнозируемых и реальных результатов освоения программы обучающимися. Форма аттестации – защита уникального итогового проекта, тестирование.

Система оценки в рамках промежуточной и итоговой аттестации предполагает трехбалльную шкалу оценок по уровням освоения программы: базовый, повышенный, высокий.

Основные критерии оценочной деятельности

1. Теоретические знания по основным разделам учебно-тематического плана программы (техника безопасности, история развития и применение роботов, их разновидности):

- овладел менее чем $\frac{1}{2}$ объема знаний, предусмотренных программой – базовый;
- объем усвоенных знаний составляет более $\frac{1}{2}$ - повышенный;
- освоил практически весь объем знаний, предусмотренных программой за конкретный период – высокий.

2. Владение специальной терминологией (редуктор, штифт, ось, повышающая, понижающая передача, полный привод и т.д.):

- знает отдельные специальные термины, употребляет их редко – базовый;
- сочетает специальную терминологию с бытовой – повышенный;
- специальные термины употребляет осознанно и в полном соответствии с их содержанием – высокий.

3. Практические умения и навыки, предусмотренные программой по основным разделам учебно-тематического плана программы (сборка модели, её программирование и отладка программного алгоритма):

- овладел менее чем $\frac{1}{2}$ предусмотренных умений и навыков – базовый;
- объем усвоенных умений и навыков составляет более $\frac{1}{2}$ – повышенный;
- овладел практически всеми умениями и навыками, предусмотренными программой за конкретный период – высокий.

4. Владение специальным оборудованием и оснащением (программируемый блок конструктора, электронные датчики и комплектующие):

- испытывает серьезные затруднения при работе с оборудованием – базовый;

- работает с оборудованием с помощью педагога – повышенный;
- работает с оборудованием самостоятельно, не испытывает особых трудностей – высокий.

5. Творческие навыки:

- в основном, выполняет задания на основе образца – базовый;
- видит необходимость принятия творческих решений, выполняет практические задания с элементами творчества с помощью педагога – повышенный;
- выполняет практические задания с элементами творчества самостоятельно – высокий.

6. Умение слушать и слышать педагога, принимать во внимание мнение других людей (адекватность восприятия информации, идущей от педагога, внимательность в выполнении задания):

- испытывает серьезные затруднения в концентрации внимания, с трудом воспринимает учебную информацию – базовый;
- слушает и слышит педагога, воспринимает учебную информацию при напоминании и контроле, иногда принимает во внимание мнение других – повышенный;
- сосредоточен, внимателен, слушает и слышит педагога, адекватно воспринимает информацию, уважает мнение других – высокий.

7. Использование компьютерных технологий (самостоятельный поиск материалов и информации в сети интернет)

- испытывает серьезные затруднения при работе с ПК, нуждается в постоянной помощи и контроле педагога – базовый;
- работает с ПК с помощью педагога или родителей – повышенный;
- работает с ПК самостоятельно, не испытывает особых трудностей – высокий.

8. Аккуратность и ответственность в работе (уметь анализировать схематические модели роботов, собирать модели LEGO)

- испытывает серьезные затруднения при необходимости работать аккуратно, нуждается в постоянном контроле и помощи педагога – базовый;
- работает аккуратно, но иногда нуждается в напоминании и внимании педагога – повышенный;
- аккуратно, ответственно выполняет работу, контролирует себя сам – высокий.

9. Соблюдение в процессе деятельности правил безопасности (соответствие реальных навыков соблюдения правил безопасности программным требованиям):

- овладел менее чем $\frac{1}{2}$ объема навыков соблюдения правил ТБ, предусмотренных программой – базовый;
- объем усвоенных навыков составляет более $\frac{1}{2}$ - повышенный;
- освоил практически весь объем навыков, предусмотренных программой за конкретный период, и всегда соблюдает требования охраны труда в процессе работы – высокий.

КАЛЕНДАРНЫЙ УЧЕБНЫЙ ГРАФИК

Год обучения	Дата начала обучения по программе	Дата окончания обучения по программе	Всего учебных недель	Всего учебных дней	Количество учебных часов	Режим занятий
2026/27	01.09.2026	31.05.2027	36	180	144	4 часа в неделю

УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ

Организационно-педагогические условия реализации программы

Программа реализуется на основе следующих принципов:

Обучение в активной познавательной деятельности. Все темы учащиеся изучают на практике, выполняя различные задания, общаясь в парах и группах друг с другом.

Индивидуальное обучение. Обучение учащихся работе на компьютере дает возможность организовать деятельность учащихся с индивидуальной скоростью и в индивидуальном объеме. Данный принцип реализован через организацию практикума по освоению навыков работы на компьютере.

Принцип природосообразности. Основной вид деятельности школьников – игра, через нее дети познают окружающий мир, поэтому в занятия включены игровые элементы, способствующие успешному освоению курса.

Преемственность. Программа курса построена так, что каждая последующая тема логически связана с предыдущей. Данный принцип учащимся помогает понять важность уже изученного материала и значимость каждого отдельного занятия.

Целостность и непрерывность, означающие, что данная ступень является важным звеном единой общешкольной подготовки по информатике и информационным технологиям. В рамках данной ступени подготовки продолжается осуществление вводного, ознакомительного обучения школьников, предвещающего более глубокое изучение предмета в 8-9 (основной курс) и 10-11 (профильные курсы) классах.

Ориентирование на практику обеспечивает отбор содержания, направленного на решение простейших практических задач планирования деятельности, поиска нужной информации, инструментирования всех видов деятельности на базе общепринятых средств информационной деятельности, реализующих основные пользовательские возможности информационных технологий. При этом исходным является положение о том, что компьютер может многократно усилить возможности человека, но не заменить его.

Принцип дидактической спирали как важнейший фактор структуризации в методике обучения информатике: вначале общее знакомство с понятием с учетом имеющегося опыта обучаемых, затем его последующее

развитие и обогащение, создающее предпосылки для научного обобщения в старших классах.

Принцип развивающего обучения (обучение ориентировано не только на получение новых знаний в области информатики и информационных технологий, но и на активизацию мыслительных процессов, формирование и развитие у школьников обобщенных способов деятельности, формирование навыков самостоятельной работы).

Регулятивные универсальные учебные действия:

- ставить учебные цели,
- планировать свои действия в соответствии с поставленной задачей и условиями её решения, в том числе, во внутреннем плане,
- осуществлять итоговый и пошаговый контроль, сличая результат с эталоном,
- вносить коррективы в действия в случае расхождения результата решения задачи и ранее поставленной целью.

В процессе изучения курса ученик получит возможность для формирования действий:

- выделение и осознание учащимся того, что уже усвоено и что еще подлежит усвоению,
- осознание качества и уровня усвоения.

Формы проведения занятий: беседы, игры, практические занятия, самостоятельная работа, проекты.

Использование метода проектов позволяет обеспечить условия для развития у ребят навыков самостоятельной постановки задач и выбора оптимального варианта их решения, самостоятельного достижения цели, анализа полученных результатов с точки зрения решения поставленной задачи.

Программой предусмотрены методы обучения: объяснительно-иллюстративные, частично-поисковые (вариативные задания), творческие, практические.

Для реализации дополнительной общеразвивающей программы «Робототехника» используется групповая форма занятий, продолжительность занятия 40 минут.

Формы групповых занятий:

1. Беседа – подготовленный педагогом диалог с учащимися на заданную тему, активный метод умственного воспитания.
2. Лекция – устное последовательное изложение материала.
3. Мастер-класс – особая форма учебного занятия, которая основана на «практических» действиях показа и демонстрации творческого решения определенной технической задачи.
4. Практическая работа - один из видов учебной деятельности школьников, по целям и задачам аналогичный лабораторным занятиям.
5. Самостоятельная работа - вид учебной деятельности, выполняемый учащимся без непосредственного контакта с преподавателем или

управляемый преподавателем опосредованно через специальные учебные материалы.

Для реализации программы «Робототехника» используется Информационно-коммуникативная технология. Применение ИКТ способствует достижению основной цели модернизации образования – улучшению качества обучения, обеспечению гармоничного развития личности, ориентирующейся в информационном пространстве, приобщенной к информационно-коммуникационным возможностям современных технологий и обладающей информационной культурой, а также представить имеющийся опыт и выявить его результативность.

Достижение поставленных целей планируется через реализацию следующих задач:

- использовать информационно-коммуникационные технологии в учебном процессе;
- сформировать у учащихся устойчивый интерес и стремление к самообразованию;
- формировать и развивать коммуникативную компетенцию;
- направить усилия на создание условий для формирования положительной мотивации к учению;
- дать ученикам знания, определяющие их свободный, осмысленный выбор жизненного пути.

В реализации программы используются *следующие методы*:

- словесные, наглядные, практические (умение педагога заинтересовать и построить работу путем объяснения материала, а также показывать наглядный пример, фото, видеоматериалы и применение материалов на практике);
- репродуктивные объяснительно-иллюстративные, поисковые, исследовательские (поиск и анализ собственного иллюстративного материала в сети Интернет для дальнейшей практической работы).

Информационно-методические условия:

Учебно-методическое обеспечения курса деятельности:

- рабочая программа курса;
- практические работы;
- разработки игр, соревнований;

Литература:

1. Курс программирования робота EV3 в среде Lego Mindstorms EV3 / Л.Ю. Овсяницкая, Д.Н. Овсяницкий, А.Д. Овсяницкий. 2-е изд., переработ. и доп – М.: Издательство «Перо», 2016.- 300 с.
2. Алгоритмы и программы движения робота Lego Mindstorms EV3 по линии / Л.Ю. Овсяницкая, Д.Н. Овсяницкий, А.Д. Овсяницкий. – М.: Издательство «Перо», 2015.- 168 с.
3. Большая книга LEGO MINDSTORMS EV3 / Лоренс Валк ;(пер. с англ. С.В. Черникова). – Москва: Издательство «Э», 2017.- 408с.

Электронные ресурсы:

1. Благотворительный фонд «ФИНИСТ» / РобоФинист: [Электронный ресурс]. URL: <http://robofinist.ru>.

2. Помощь начинающим робототехникам – ROBOT-HELP.RU: [Электронный ресурс]. URL: <http://robot-help.ru>.

3. Сайт: <https://lego.com/ru-ru>

Кадровые условия:

для реализации программы необходим педагог дополнительного образования, соответствующий требованиям профессионального стандарта «Педагог дополнительного образования детей и взрослых», утвержденного приказом Минтруда РФ от 22.09.2021 № 652н.

Материально-технические условия:

Для реализации программы оборудован кабинет, в котором могут заниматься обучающиеся по группам и подгруппам.

Учебно-материальная база:

1. Учебный класс.
2. Образовательные наборы LEGO Education SPIKE Prime, базовые наборы конструктора LEGO MINDSTORM Education + наборы расширения,
3. Ноутбуки, минимальное программное обеспечение.
4. Мультимедийный проектор.
5. Робототехническое поле.
6. Локальная сеть по обмену данными.
7. Выход в глобальную сеть Интернет по требованию.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

Задачи на 2026 / 2027 уч. год

- овладевать специальными техническими средствами в рамках освоения программы;
- развивать творческие навыки проектирования и конструирования робототехнических машин;
- осваивать основы программирования в графическом редакторе;
- учиться отлаживать написанные программы (тестировать роботов);
- развивать интерес к смежным предметам (информатика, технология, физика);
- осваивать техническую терминологию;
- учиться презентовать полученные результаты своей работы;
- соблюдать правила информационной безопасности в учебной и повседневной жизни в сети Интернет;
- формировать у обучающихся понимание соблюдения правил безопасности для сохранения жизни и здоровья;
- воспитывать патриотические взгляды, любовь к Родине;

- способствовать формированию творческого коллектива.

№ п/п	Название разделов, тем	Количество часов			Планируемые результаты	Форма контроля/ аттестации
		Всего	Теория	Практика		
1.	Вводные занятия.	20	7	13	Соблюдает правила безопасности для сохранения жизни, физического, психического и социального здоровья; понимает необходимость соблюдения бережного отношения к личному и учебному имуществу.	Наблюдение Устный опрос
2.	Датчики Spike Prime MINDSTORMS Education EV 3.	36	9	27	Познакомится с основами робототехники и мехатроники; Узнает назначение основных элементов из набора конструктора; Овладеет специальной терминологией; Научится собирать роботов.	Наблюдение
3.	Визуальное программирование в приложении Spike App MINDSTORMS Education EV 3	48	12	36	Научится писать программы и программировать блоки управления роботом; тестировать робота и отлаживать программы. Узнает программные средства для решения алгоритмических задач, сможет ответственно относиться к обучению, способен к саморазвитию и самообразованию. Соблюдает правила информационной безопасности в учебной и повседневной жизни в сети Интернет.	Наблюдение Тест
4.	Кейс-метод и проектные задачи. Внутренние соревнования.	40	10	30	Сможет конструировать, проводить эксперименты, оценивать и презентовать полученные результаты, овладеет технологией проектирования и конструирования робототехнических устройств; научится обобщать и формулировать выводы по результатам проведенного наблюдения, опыта, презентовать полученные результаты опытной, экспериментальной или исследовательской деятельности, самостоятельно планировать пути достижения целей, в том числе альтернативные, осознанно выбирать наиболее эффективные способы решения, оценивать правильность выполнения учебной задачи, овладение основами самоконтроля, самооценки, информационно-коммуникационными технологиями, умеет работать в команде, выполнять поручения, подчиняться, планировать организацию совместной работы, распределять задачи между членами команды; быть инициативным.	Наблюдение Защита проекта
5.	Итого:	144	38	106		

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ВОСПИТАНИЯ И КАЛЕНДАРНЫЙ ПЛАН ВОСПИТАТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ

Пояснительная записка

Рабочая программа воспитания (далее – программа воспитания) и календарный план воспитательной работы краевого государственного автономного учреждения дополнительного образования «Центр дополнительного образования «Честь и слава Красноярья» (далее – ЦДО) разработаны с учетом Федерального закона от 29.12.2012 № 273 ФЗ «Об образовании в Российской Федерации», Стратегии развития воспитания в Российской Федерации на период до 2025 года (Распоряжение Правительства Российской Федерации от 29.05.2015 № 996-р) и Плана мероприятий по ее реализации в 2021–2025 гг. (Распоряжение Правительства Российской Федерации от 12.11.2020 № 2945-р), Стратегии национальной безопасности Российской Федерации (Указ Президента Российской Федерации от 02.07.2021 № 400), а также на основе федеральной рабочей программы воспитания для образовательных организаций.

Программа воспитания основывается на единстве и преемственности образовательного процесса всех уровней общего и дополнительного образования, соотносится с программами воспитания корпуса и гимназии, поскольку обучающимися учреждения являются воспитанники корпуса и гимназии.

Программа воспитания предназначена для планирования и организации системной воспитательной деятельности. Реализуется совместно с семьей и другими участниками образовательных отношений, социальными институтами воспитания; предусматривает приобщение обучающихся к российским традиционным духовным ценностям, включая ценности своей этнической группы, правилам и нормам поведения, принятым в российском обществе на основе российских базовых конституционных норм и ценностей, историческое просвещение, формирование российской культурной и гражданской идентичности обучающихся.

Программа воспитания включает три раздела: целевой, содержательный, организационный, а также календарный план воспитательной работы.

РАЗДЕЛ 1. ЦЕЛЕВОЙ

1.1. Содержание воспитания обучающихся определяется содержанием российских базовых (гражданских, национальных) норм и ценностей, которые закреплены в Конституции Российской Федерации. Эти ценности и нормы определяют инвариантное содержание воспитания обучающихся. Вариативный компонент содержания воспитания обучающихся включает духовно-нравственные ценности культуры, традиционных религий народов России.

1.2. Воспитательная деятельность планируется и осуществляется в соответствии с приоритетами государственной политики в сфере воспитания.

Приоритетной задачей Российской Федерации в сфере воспитания детей является развитие высоконравственной личности, разделяющей российские традиционные духовные ценности, обладающей актуальными знаниями и умениями, способной реализовать свой потенциал в условиях современного общества, готовой к мирному созиданию и защите Родины.

1.3. Цель и задачи воспитания обучающихся.

1.3.1. Цель воспитания обучающихся:

развитие личности, создание условий для самоопределения и социализации на основе социокультурных, духовно-нравственных ценностей и принятых в российском обществе, правил и норм поведения в интересах человека, семьи, общества и государства;

формирование у обучающихся чувства патриотизма, гражданственности, уважения к памяти защитников Отечества и подвигам Героев Отечества, закону и правопорядку, человеку труда и старшему поколению, взаимного уважения, бережного отношения к культурному наследию и традициям многонационального народа Российской Федерации, природе и окружающей среде.

1.3.2. Задачи воспитания обучающихся:

способствовать усвоению обучающимися знаний норм, духовно-нравственных ценностей, традиций, которые выработало российское общество (социально значимых знаний);

формировать и развивать личностное отношение к этим нормам, ценностям, традициям, их освоение, принятие (социально значимые отношения);

способствовать приобретению соответствующего этим нормам, ценностям, традициям социокультурного опыта поведения, общения, межличностных социальных отношений, применения полученных знаний (социально значимый опыт);

обеспечивать достижение личностных результатов освоения дополнительной общеразвивающей программы.

1.3.3. Личностные результаты освоения обучающимися дополнительной общеразвивающей программы отражают:

воспитание российской гражданской идентичности: патриотизма, уважения к Отечеству, прошлое и настоящее многонационального народа России; осознание своей этнической принадлежности, знание истории, языка, культуры своего народа, своего края, основ культурного наследия народов России и человечества; усвоение гуманистических, демократических и традиционных ценностей многонационального российского общества; воспитание чувства ответственности и долга перед Родиной;

формирование ответственного отношения к учению, готовности и способности, обучающихся к саморазвитию и самообразованию на основе мотивации к обучению и познанию, осознанному выбору и построению дальнейшей индивидуальной траектории образования на базе ориентировки в мире профессий и профессиональных предпочтений с учетом устойчивых

познавательных интересов, а также на основе формирования уважительного отношения к труду, развития опыта участия в социально значимом труде;

формирование целостного мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики, учитывающего социальное, культурное, языковое, духовное многообразие современного мира;

формирование осознанного, уважительного и доброжелательного отношения к другому человеку, его мнению, мировоззрению, культуре, языку, вере, гражданской позиции, к истории, культуре, религии, традициям, языкам, ценностям народов России и народов мира; готовности и способности вести диалог с другими людьми и достигать в нем взаимопонимания;

освоение социальных норм, правил поведения, ролей и форм социальной жизни в группах и сообществах, включая взрослые и социальные сообщества; участие в общественной жизни в пределах возрастных компетенций с учетом региональных, этнокультурных, социальных и экономических особенностей;

развитие морального сознания и компетентности в решении моральных проблем на основе личностного выбора, формирование нравственных чувств и нравственного поведения, осознанного и ответственного отношения к собственным поступкам;

формирование коммуникативной компетентности в общении и сотрудничестве со сверстниками, детьми старшего и младшего возраста, взрослыми в процессе образовательной, общественно полезной, учебно-исследовательской, творческой и других видов деятельности;

формирование ценности здорового и безопасного образа жизни; усвоение правил индивидуального и коллективного безопасного поведения в чрезвычайных ситуациях, угрожающих жизни и здоровью людей, правил поведения на транспорте и на дорогах;

формирование основ экологической культуры, соответствующей современному уровню экологического мышления, развитие опыта экологически ориентированной рефлексивно-оценочной и практической деятельности в жизненных ситуациях;

осознание значения семьи в жизни человека и общества, принятие ценности семейной жизни, уважительное и заботливое отношение к членам своей семьи;

развитие эстетического сознания через освоение художественного наследия народов России и мира, творческой деятельности эстетического характера.

1.3.4. Воспитательная деятельность планируется и осуществляется на основе аксиологического, антропологического, культурно-исторического, системно-деятельностного, личностно-ориентированного подходов и с учетом принципов воспитания: гуманистической направленности воспитания, совместной деятельности детей и взрослых, следования нравственному примеру, безопасной жизнедеятельности, возрастосообразности.

1.4. Программа реализуется в единстве учебной и воспитательной деятельности по основным направлениям воспитания:

гражданское воспитание – формирование российской гражданской идентичности, принадлежности к общности граждан Российской Федерации, к народу России как источнику власти в Российском государстве и субъекту тысячелетней российской государственности, уважения к правам, свободам и обязанностям гражданина России, правовой и политической культуры;

патриотическое воспитание – воспитание любви к родному краю, Родине, своему народу, уважения к другим народам России; историческое просвещение, формирование российского национального исторического сознания, российской культурной идентичности;

духовно-нравственное воспитание – воспитание на основе духовно-нравственной культуры народов России, традиционных религий народов России, формирование традиционных российских семейных ценностей; воспитание честности, доброты, милосердия, справедливости, дружелюбия и взаимопомощи, уважения к старшим, к памяти предков;

эстетическое воспитание – формирование эстетической культуры на основе российских традиционных духовных ценностей, приобщение к лучшим образцам отечественного и мирового искусства;

физическое воспитание, формирование культуры здорового образа жизни и эмоционального благополучия – развитие физических способностей с учетом возможностей и состояния здоровья, навыков безопасного поведения в природной и социальной среде, чрезвычайных ситуациях;

трудовое воспитание – воспитание уважения к труду, трудящимся, результатам труда (своего и других людей), ориентация на трудовую деятельность, получение профессии, личностное самовыражение в продуктивном, нравственно достойном труде в российском обществе, на достижение выдающихся результатов в профессиональной деятельности;

экологическое воспитание – формирование экологической культуры, ответственного, бережного отношения к природе, окружающей среде на основе российских традиционных духовных ценностей, навыков охраны, защиты, восстановления природы, окружающей среды;

ценности научного познания – воспитание стремления к познанию себя и других людей, природы и общества, к получению знаний, качественного образования с учетом личностных интересов и общественных потребностей.

1.5. Целевые ориентиры результатов в воспитании, развитии личности обучающихся.

В данном разделе представлены целевые ориентиры результатов в воспитании, развитии личности обучающихся, на достижение которых направлена деятельность педагога.

Целевые ориентиры определены в соответствии с инвариантным содержанием воспитания обучающихся на основе российских базовых (гражданских, конституционных) ценностей, обеспечивают единство воспитания, воспитательного пространства.

Целевые ориентиры	
Гражданское воспитание	
Знающий и принимающий свою российскую гражданскую принадлежность (идентичность) в поликультурном, многонациональном и многоконфессиональном российском обществе, в мировом сообществе. Понимающий сопричастность к прошлому, настоящему и будущему народа России, тысячелетней истории российской государственности на основе исторического просвещения, российского национального исторического сознания. Проявляющий уважение к государственным символам России, праздникам. Проявляющий готовность к выполнению обязанностей гражданина России, реализации своих гражданских прав и свобод при уважении прав и свобод, законных интересов других людей. Выражающий неприятие любой дискриминации граждан, проявлений экстремизма, терроризма, коррупции в обществе. Принимающий участие в социально значимой деятельности.	
Патриотическое воспитание	
Сознающий свою национальную, этническую принадлежность, любящий свой народ, его традиции, культуру. Проявляющий уважение к историческому и культурному наследию своего и других народов России, символам, праздникам, памятникам, традициям народов, проживающих в родной стране. Проявляющий интерес к познанию родного языка, истории и культуры своего края, своего народа, других народов России. Знающий и уважающий достижения нашей Родины – России в науке, искусстве, спорте, технологиях, боевые подвиги и трудовые достижения героев и защитников Отечества в прошлом и современности. Принимающий участие в мероприятиях патриотической направленности.	
Духовно-нравственное воспитание	
Знающий и уважающий духовно-нравственную культуру своего народа, ориентированный на духовные ценности и нравственные нормы народов России, российского общества в ситуациях нравственного выбора (с учетом национальной, религиозной принадлежности). Выражающий готовность оценивать свое поведение и поступки, поведение и поступки других людей с позиций традиционных российских духовно-нравственных ценностей и норм с учетом осознания последствий поступков. Выражающий неприятие антигуманных и асоциальных поступков, поведения, противоречащих традиционным в России духовно-нравственным нормам и ценностям. Сознающий соотношение свободы и ответственности личности в условиях индивидуального и общественного пространства, значение и ценность межнационального, межрелигиозного согласия людей, народов в России, умеющий общаться с людьми разных народов, вероисповеданий. Проявляющий уважение к старшим, к российским традиционным семейным ценностям, институту брака как союзу мужчины и женщины для создания семьи, рождения и воспитания детей. Проявляющий интерес к чтению, к родному языку, русскому языку и литературе как части духовной культуры своего народа, российского общества.	
Эстетическое воспитание	
Выражающий понимание ценности отечественного и мирового искусства, народных традиций и народного творчества в искусстве. Проявляющий эмоционально-чувственную восприимчивость к разным видам искусства, традициям и творчеству своего и других народов, понимание его влияния на поведение	

людей. Сознающий роль художественной культуры как средства коммуникации и самовыражения в современном обществе, значение нравственных норм, ценностей, традиций в искусстве. Ориентированный на самовыражение в разных видах искусства, в художественном творчестве.
Физическое воспитание, формирование культуры здоровья и эмоционального благополучия
Понимающий ценность жизни, здоровья и безопасности, значение личных усилий в сохранении здоровья, знающий и соблюдающий правила безопасности, безопасного поведения, в том числе в информационной среде. Выражающий установку на здоровый образ жизни (здоровое питание, соблюдение гигиенических правил, сбалансированный режим занятий и отдыха, регулярную физическую активность). Проявляющий неприятие вредных привычек (курения, употребления алкоголя, наркотиков, игровой и иных форм зависимостей), понимание их последствий, вреда для физического и психического здоровья. Умеющий осознавать физическое и эмоциональное состояние (свое и других людей), стремящийся управлять собственным эмоциональным состоянием. Способный адаптироваться к меняющимся социальным, информационным и природным условиям, стрессовым ситуациям.
Трудовое воспитание
Уважающий труд, результаты своего труда, труда других людей. Проявляющий интерес к практическому изучению профессий и труда различного рода, в том числе на основе применения предметных знаний. Сознающий важность трудолюбия, обучения труду, накопления навыков трудовой деятельности на протяжении жизни для успешной профессиональной самореализации в российском обществе. Участвующий в решении практических трудовых дел, задач (в семье, общеобразовательной организации, своем городе, крае) технологической и социальной направленности, способный инициировать, планировать и самостоятельно выполнять такого рода деятельность. Выражающий готовность к осознанному выбору и построению индивидуальной траектории образования и жизненных планов с учетом личных и общественных интересов, потребностей.
Экологическое воспитание
Понимающий значение и глобальный характер экологических проблем, путей их решения, значение экологической культуры человека, общества. Сознающий свою ответственность как гражданина и потребителя в условиях взаимосвязи природной, технологической и социальной сред. Выражающий активное неприятие действий, приносящих вред природе. Ориентированный на применение знаний естественных и социальных наук для решения задач в области охраны природы, планирования своих поступков и оценки их возможных последствий для окружающей среды. Участвующий в практической деятельности экологической, природоохранной направленности.
Ценности научного познания
Выражающий познавательные интересы в разных предметных областях с учетом индивидуальных интересов, способностей, достижений. Ориентированный в деятельности на систему научных представлений о закономерностях развития человека, природы и общества, взаимосвязях человека с

природной и социальной средой.

Развивающий навыки использования различных средств познания, накопления знаний о мире (языковая, читательская культура, деятельность в информационной, цифровой среде).

Демонстрирующий навыки наблюдений, накопления фактов, осмысления опыта в естественно-научной и гуманитарной областях познания, исследовательской деятельности.

Личностные результаты, обеспечивающие адаптацию обучающегося к изменяющимся условиям социальной и природной среды, включают:

освоение обучающимися социального опыта, основных социальных ролей, соответствующих ведущей деятельности возраста, норм и правил общественного поведения, форм социальной жизни в группах и сообществах, включая семью, группы, сформированные по профессиональной деятельности, а также в рамках социального взаимодействия с людьми из другой культурной среды;

способность обучающихся во взаимодействии в условиях неопределенности, открытость опыту и знаниям других;

способность действовать в условиях неопределенности, повышать уровень своей компетентности через практическую деятельность, в том числе умение учиться у других людей, осознавать в совместной деятельности новые знания, навыки и компетенции из опыта других;

навык выявления и связывания образов, способность формирования новых знаний, в том числе способность формулировать идеи, понятия, гипотезы об объектах и явлениях, в том числе ранее не известных, осознавать дефициты собственных знаний и компетентностей, планировать свое развитие;

умение распознавать конкретные примеры понятия по характерным признакам, выполнять операции в соответствии с определением и простейшими свойствами понятия, конкретизировать понятие примерами, использовать понятие и его свойства при решении задач, т.е. оперировать понятиями, а также оперировать терминами и представлениями в области концепции устойчивого развития;

умение анализировать и выявлять взаимосвязи природы, общества и экономики;

умение оценивать свои действия с учетом влияния на окружающую среду, достижений целей и преодоления вызовов, возможных глобальных последствий;

способность обучающихся осознавать стрессовую ситуацию, оценивать происходящие изменения и их последствия;

воспринимать стрессовую ситуацию как вызов, требующий контрмер;

оценивать ситуацию стресса, корректировать принимаемые решения и действия;

формулировать и оценивать риски и последствия, формировать опыт, уметь находить позитивное в произошедшей ситуации;

быть готовым действовать в отсутствие гарантий успеха.

Выделенные общие основания к целеполаганию позволяют конкретизировать цель воспитания:

личностное становление социальных позиций и ролей обучающегося, основанных на обретенных социально и ценностно значимых знаниях, отношениях, опыте;

нравственно, интеллектуально, творчески развитая личность, обладающая гражданско-патриотическим сознанием, личностной культурой, готовностью к образованию и самообразованию, к житнетворчеству и созиданию, к содержательно наполненному и здоровому образу жизни.

Достижению поставленной цели способствует решение следующих задач:

реализовывать в воспитательной деятельности потенциал педагогов дополнительного образования,

использовать в воспитании обучающихся возможности занятий, ориентацию на самостоятельную продуктивную учебно-познавательную деятельность обучающихся, на включение в занятия интерактивных форм;

вовлекать обучающихся в разнообразную деятельность, организуемую на основе спектра дополнительных общеразвивающих программ, реализовывать их воспитательные возможности;

расширять образовательное пространство воспитательной деятельности через организацию внутренних и внешних мероприятий;

развивать предметно-пространственную среду ЦДО и реализовывать ее воспитательные возможности;

организовывать профориентационную работу;

формировать и поддерживать безопасную и комфортную среду в ЦДО;

осуществлять профилактическую деятельность;

проводить работу с семьями обучающихся, их родителями/законными представителями, направленную на совместное решение проблем личностного развития обучающихся;

расширять возможности социального партнерства в воспитательной деятельности.

РАЗДЕЛ 2. СОДЕРЖАТЕЛЬНЫЙ

2.1. Основные особенности содержания воспитательной деятельности в ЦДО

Корпус, гимназия – учреждения системы кадетского и женского гимназического образования Красноярского края, имеющие как общие системные, так и специфичные для гимназии особенности. В содержание программы воспитания ЦДО включены и общие, и специфичные особенности каждого из учреждений.

Общие системные особенности:

предназначение системы: предоставление жителям края возможности выбора варианта получения доступного качественного образования при педагогически обоснованной, психологически комфортной и содержательно

наполненной жизнедеятельности для способных и одаренных детей, независимо от места их проживания на территории края и социального положения их семей; удовлетворение потребности края в государственно мыслящих людях с развитым чувством ответственности за судьбу страны, родного края и собственную судьбу;

раздельное обучение и воспитание мальчиков в кадетских корпусах и девочек в Мариинских женских гимназиях, культивирующее поло-ролевую дифференциацию в становлении Мужчины и Женщины;

возрождение ценностей и традиций российских кадетских корпусов и женских гимназий, основанное на изучении исторического опыта, его переосмыслении и применении в современном социально-культурном и образовательном контексте;

Специфические особенности:

цель кадетского образования Красноярского края – воспитание государственно мыслящего человека (деятель на каком-либо государственном или общественном поприще): патриота, готового брать на себя ответственность за судьбу страны и края; инициативного, самостоятельного, мобильного гражданина с лидерской позицией; труженика, готового к высоко профессиональному служению Отечеству на гражданском и военном поприще; просвещенного, культурного, разумного, зрелого в суждениях и поступках человека, способного к житнетворчеству и созиданию; благородного и благопристойного мужчину, заботливого семьянина;

цель женского гимназического образования Красноярского края – становление личности, нравственно, интеллектуально, творчески развитой; обладающей гражданско-патриотическим сознанием, личностной культурой, готовностью к образованию и самообразованию, к житнетворчеству и созиданию, к содержательно наполненному и здоровому образу жизни; способной к выполнению женских социальных ролей: благовоспитанной образованной деловой Дамы, духовно-богатой Женщины с развитой потребностью благотворительности, добросердечной любящей Матери, Жены и Друга в семье, умелой Хозяйки и Хранительницы домашнего очага;

осуществление раздельного-параллельного воспитания кадет и гимназисток непосредственно, сочетающегося с наличием общего для кадет и гимназисток воспитательного пространства, совместной воспитывающей деятельности, реализуемых программ дополнительного образования;

организация образовательно-воспитательной деятельности в режиме шестидневной учебной недели и полного учебного дня;

включение в распорядок дня элементов жизнедеятельности: организации питания, элементов самообслуживания, организации проживания в интернате 50 гимназисток, постоянное пребывание кадет (включая проживание) в детском коллективе;

необходимость выстраивания отношений и коммуникаций разного содержания и характера в различных ситуациях с ровесниками, старшими и младшими детьми и со взрослыми, что требует принятия и понимания другого

человека;

создание и обогащение культурно-образовательной и ценностно-смысловой среды, насыщенной общечеловеческими ценностями и нормами морали, традициями и символами гражданско-патриотического толка, пронизанной доброжелательностью семейной атмосферы сотрудничества и сотворчества воспитанниц и педагогов гимназии;

интеграция воспитывающего потенциала учебно-познавательной деятельности, развивающей личность кадета деятельности, организации жизнедеятельности (проживание, питание, форменное обмундирование, комплексное сопровождение кадет; самообслуживание);

сочетание отвечающей современным требованиям многофункциональной внеурочной деятельности и дополнительного образования, обеспечивающее разностороннее развитие кадет и гимназисток в соответствии с их способностями, одаренностями, интересами и потребностями, организацию их занятости и содержательного досуга;

постоянное комплексное сопровождение кадет и гимназисток: педагогическое сопровождение, осуществляемое учителем, воспитателем (классной дамой, командиром кадетской роты, командиром учебного взвода), воспитателем интерната, а также оказание адресной профессиональной помощи и поддержки в решении проблем психологического, социального и медицинского характера.

2.1.1. История создания учреждений

Особенности учреждений обусловлены историческим контекстом их создания и становления.

Корпус был учрежден Постановлением Администрации Красноярского края от 08.07.1998 г. № 381-п по инициативе действующего в то время губернатора Красноярского края Александра Ивановича Лебеда. Корпус расположен на территории бывшего Красноярского высшего командного училища радиоэлектроники ПВО, где в конце XIX века был размещён 31-й Красноярский Сибирский стрелковый полк 8-й Сибирской стрелковой дивизии, а с середины 30-х годов – школа авиаторов и база связистов. В годы Великой Отечественной войны в Красноярск была передислоцирована школа авиационных специалистов и Киевское зенитное ракетное училище. Таким образом, сотрудники и обучающиеся корпуса осознают значимость наследия полуторавековой отечественной истории, связанной со становлением защитников Родины.

Гимназия была создана на основании Постановления Губернатора Красноярского края Александра Ивановича Лебеда от 02.03.1999 года «О создании Красноярской и Ачинской женских Мариинских гимназий».

Красноярская и Енисейская Епархия определила Святого покровителя корпуса – Благоверного Великого князя Александра Невского, поэтому 6 декабря стал днем традиционного посвящения в кадеты пятиклассников и принятия ими Торжественной клятвы. Имя и лик Святого небесного

покровителя является корпусным символом, а его икона – обязательный атрибут особо значимых событий и праздников.

ЦДО был создан на основании Постановления Губернатора Красноярского края Александра Ивановича Лебеда от 27.04.2000 года «О создании государственного учреждения дополнительного образования детей – центра дополнительного образования «Честь и слава Красноярья» в целях обеспечения необходимых условий для личностного развития, стимулирования творческой активности, профессионального самоопределения и социальной адаптации воспитанников кадетских учебных заведений.

12 июня 2002 года корпусу было вручено корпусное знамя, которое также является его символом, выносится перед кадетским строем в особо торжественных случаях и хранится в корпусном музее.

14 июня 2002 г. постановлением Совета администрации Красноярского края в память трагически погибшего губернатора Красноярского края А.И. Лебеда корпусу присвоено его имя, создан музей А.И. Лебеда. Ежегодно в апреле проходит неделя его памяти.

2.1.2. Социальные партнеры

К социальным партнерам ЦДО относятся, в первую очередь, корпус, гимназия, краевое государственное автономное учреждение дополнительного образования «Краевая спортивная школа», учреждения системы кадетского и женского гимназического образования других городов Красноярского края. Учреждения успешно сотрудничают при организации и участии в краевых межкадетских мероприятий, основными из которых являются Праздник выпуска, Кадетский бал, фестиваль «Утренняя звезда», научно-практические конференции «Дети в мире науки» и «Дети в мире проектов», «Выпускник года», соревнования «Служить России любой из нас готов!» и др.

Кроме этого, ЦДО осуществляет взаимодействие с краевым государственным бюджетным образовательным учреждением дополнительного образования «Красноярский краевой Дворец пионеров» в части совместной организации краевых мероприятий и обмена профессиональным опытом.

Важную воспитательную роль играет организация выездных концертов в краевом государственном бюджетном учреждении социального обслуживания «Пансионат для граждан пожилого возраста и инвалидов «Солнечный», краевых государственных бюджетных учреждениях здравоохранения «Красноярская межрайонная клиническая больница скорой медицинской помощи имени Н.С. Карповича» и «Красноярский краевой госпиталь для ветеранов войн».

2.1.3. Уникальность воспитательной деятельности

Основные традиции воспитания в системе кадетского и женского гимназического образования:

приоритет патриотического и гражданского воспитания, духовно-нравственного и социального становления, разностороннего личностного развития; престиж образования и развития интеллекта;

выделение в качестве стержня воспитательной работы корпусных и гимназических традиционных мероприятий и ключевых дел, через которые осуществляется интеграция воспитательных усилий педагогических работников и обучающихся;

проведение традиционных мероприятий на основе соответствующего отработанного ритуала, закреплённого сценарным планом проведения; каждое ключевое дело коллективно разрабатывается, планируется, проводится и анализируется;

соблюдение своеобразного внутреннего порядка и уклада, имеющего свой воспитательный потенциал, и определяемого рядом оснований: распорядком и режимом жизнедеятельности; особыми порядками, нормами, правилами действий, поведения и общения;

использование в работе символических текстов и нормативных сборников, определяющих статус и облик кадета, гимназистки, нормы и правила их поведения, основы их отношений;

развивающий потенциал второй половины дня как пространства дополнительного образования, деятельности различных объединений, конкурсной деятельности, – то есть пространство развития обучающихся в соответствии с их способностями, потребностями, интересами;

изучение истории Отечества, бережное отношение к исторической памяти, встречи с ветеранами войны и труда, воинами-интернационалистами, участие в мероприятиях города и края, посвящённых празднованию Дня Победы, участие в концертных программах, организуемых в медицинских учреждениях, учреждениях социального обслуживания и др.

Модель личности выпускника Кадетского корпуса

Социальная позиция	Проявление социальной позиции
Патриот	государственное мышление; личностная ответственность за судьбу страны и края; сформированность личностных смыслов и ценностных отношений к Отечеству (патриотическое сознание), родному краю, своей малой родине;
Гражданин	инициатива и лидерская позиция; мобильность (адаптация к переменам на основе развитых способностей и потребностей к разнообразным формам познания, к творчеству, к сотрудничеству с другими людьми); самостоятельность (умение ставить перед собой определенные цели и добиваться их достижения собственными силами, решать возникающие проблемы, достойно выходить из сложных ситуаций); ответственность за свои слова, дела, поступки;
Труженик	профессиональная готовность к служению Отечеству на гражданском или военном поприще;

	умение трудиться; навыки и опыт самообслуживания;
Человек	просвещенность; внутренняя культура; разумность; социальная зрелость; способность к житнетворчеству и созиданию окружающей действительности и самого себя;
Мужчина	благородство (высокая нравственность, самоотверженность, честность и открытость); благопристойность (соответствие требованиям приличия); рыцарское отношение к даме; забота о близких; способность быть главой семьи.

Модель личности выпускницы Гимназии

Социальная позиция или роль	Проявление социальной позиции
Личность	нравственно, интеллектуально, творчески развитая; обладающая гражданско-патриотическим сознанием, личностной культурой; обладающая готовностью к образованию и самообразованию; обладающая готовностью к житнетворчеству и созиданию; обладающая готовностью к содержательно наполненному и здоровому образу жизни;
Благовоспитанная образованная деловая дама	просвещенность; внутренняя культура, порядочность, тактичность; мобильность – адаптация к переменам на основе развитых способностей и потребностей к разнообразным формам познания, к творчеству, к сотрудничеству с другими людьми; самостоятельность: умение ставить перед собой определенные цели и добиваться их достижения собственными силами, решать возникающие проблемы, достойно выходить из сложных ситуаций; ответственность за свои слова, дела, поступки в различных сферах жизни, включая профессиональную; умение трудиться; инициативность, лидерские качества;
Духовно-богатая женщина с развитой потребностью в благотворительности	духовность и нравственность; социальная зрелость; способность к житнетворчеству и созиданию окружающей действительности и самой себя; потребность своими возможностями и усилиями сделать жизнь других людей лучше, достойнее;
Добросердечная любящая Мать, Жена и Друг в семье	сформированная ценность семьи и материнства; знание основ психологии семейных отношений и их пополнение; способность выстраивать семейные отношения, основанные на любви, доброте, уважении, понимании, помощи, поддержке, прощении допущенных ошибок; женственность; способность принимать покровительство, защиту, опеку;

Умелая Хозяйка и Хранительница домашнего очага	владение основами ведения домашнего хозяйства, семейного бюджета, кулинарии, рукоделия, дизайна; способность создавать и поддерживать особую атмосферу в доме: уют, заботы и душевного тепла.
--	--

Выделенные модели позволяют конкретизировать цель воспитания в ЦДО – личностное становление социальных позиций и ролей обучающегося, основанных на обретенных социально и ценностно значимых знаниях, отношениях, опыте: нравственно, интеллектуально и творчески развитый гражданин и патриот, обладающий личностной культурой, готовностью к образованию и самообразованию, к житнетворчеству и созиданию, к содержательно наполненному и здоровому образу жизни, готовый брать на себя ответственность за судьбу страны и края и своей семьи.

2.2. Виды, формы и содержание воспитательной деятельности

Практическая реализация цели и задач воспитания осуществляется в рамках выделенных модулей, каждый из которых обладает воспитательным потенциалом с особыми условиями, средствами, возможностями воспитания.

Модуль 1 «Учебное занятие»

Педагог дополнительного образования, основной деятельностью которого является работа с коллективом детей на основе разработанной дополнительной общеразвивающей программы, ведет групповую и индивидуальную работу, взаимодействует с педагогами-организаторами, методистами, работает с родителями/законными представителями.

Учебное занятие является главной частью образовательного процесса в системе дополнительного образования, это то время, которое педагог дополнительного образования проводит с учащимися, организуя воспитательную, учебную, досуговую и другие виды деятельности.

Занятие в системе дополнительного образования обладает рядом особенностей: оно менее регламентированное, более гибкое, свободное по составу учащихся, по чередованию форм работы, насыщению различными видами деятельности, имеет отличную от школьной систему оценивания результатов деятельности учащихся.

Воспитание в процессе обучения включает в себя следующие компоненты:

формирование основ мировоззрения и естественнонаучной картины мира. Робототехника формирует инженерное мышление. Ребенок понимает, что мир можно не только познавать, но и преобразовывать с помощью технологий. Алгоритмизация учит видеть причинно-следственные связи: «если датчик видит препятствие, то робот меняет траекторию». Это формирует системное, логическое и структурированное восприятие реальности;

использование воспитательных, этических моментов, включённых в содержание образовательного процесса. Формирование «цифровой этики».

Например, уважение к авторскому праву при использовании открытых исходников – педагог формирует правило: «Брать чужой код можно, но обязательно изучи его, пойми и переработай под свою задачу». Этика честности на соревнованиях. Этика ответственности инженера, когда педагог подводит воспитанников к пониманию того, что любой алгоритм, любая конструкция – это ответственность. Например, если робот-манипулятор, собранный без учёта прочности, уронит груз или программа сортировщик будет ошибаться – за этим стоят реальные последствия. Это формирует у подростков серьёзное, взрослое отношение к своей работе смолоду;

главный воспитательный компонент в процессе обучения – это сам педагог как пример и образец отношения к своим обязанностям, внутренней и внешней культуры, умеющий организовать свой труд и труд учащихся.

При анализе воспитательной составляющей учебного занятия необходимо учитываются следующие моменты:

использование содержание материала в воспитательных целях. Обучающиеся осваивают бережное отношение к дорогостоящему оборудованию (наборы LEGO, микроконтроллеры, датчики, светодиоды, провода и др). Каждый воспитанник знает: потерянный датчик или сломанная деталь – это не просто убыток, это остановка общего проекта;

обучающиеся приучаются к труду, самостоятельной работе, выполняют правила поведения, общения друг с другом и педагогом. На практике дети видят, что робот редко работает идеально с первого раза. Воспитание трудолюбия и усидчивости происходит через готовность пересобрать механизм или переписать цикл до достижения нужного результата. Формируется понимание: ошибка в коде или конструкции – это не повод бросить работу, а точка для нового витка тестирования и отладки. Сборка сложных моделей требует высокой концентрации и умения не торопиться, внимательно проверяя каждый этап. Для развития самостоятельности педагог постепенно переходит от роли «надзирателя» к роли «технического консультанта». Вместо готовых ответов на вопрос «Почему робот не поехал?», дети осваивают алгоритм диагностики: проверка механики, подключений и кода. Они приучаются самостоятельно читать инструкции, изучать спецификации датчиков и работать со справочными материалами среды программирования, что формирует важнейший навык поиска и обработки технической информации. Важнейший аспект воспитания – строгая культура организации рабочего пространства. Все детали и инструменты хранятся в специально отведенных местах, ведь потеря даже одного элемента парализует работу всей команды. Обязательная сортировка и уборка рабочего места после занятия приучают к порядку, дисциплине и бережливости. Поскольку робототехника – это командная работа, особое внимание уделяется межличностному общению. Подростков учат критиковать не личность, а техническое решение. Дети усваивают правила распределения ролей и уважения к чужому труду: нельзя вносить изменения в чужой код или конструкцию без согласования с автором. В группах внедряется практика

наставничества, где опытные воспитанники помогают новичкам, что развивает у старших лидерские качества, терпение и умение объяснять сложное простым языком. Взаимодействие с педагогом строится на принципах уважительной субординации и профессионального диалога, где ученик учится четко формулировать технические проблемы и аргументированно отстаивать свои инженерные решения;

поведение учащихся, их отношение к работе, взаимопомощь, дисциплина являются обязательными на занятии. Строжайшее соблюдение техники безопасности при работе с аккумуляторными блоками и мелкими деталями. Взаимопомощь выражается в формате взаимопроверки: когда один ученик пишет блок кода, а другой ищет в нем логическую ошибку;

установление и поддержание доброжелательной атмосферы на занятии. Эмоциональный комфорт на занятиях достигается через создание пространства психологической безопасности. На этапе генерации идей действует правило «без критики»: принимаются любые, даже самые фантастические инженерные задумки, что снимает у подростков страх и раскрепощает воображение. Педагог целенаправленно продвигает культуру празднования успехов: отмечается не только победа на соревнованиях, но и маленькие личные триумфы – впервые заработавший робот или самостоятельно найденная ошибка в коде. Это превращает учебную группу в дружное сообщество единомышленников, куда дети идут с искренним удовольствием;

применение игровых методик, групповой работы, которая дает возможность развивать коммуникативную компетентность и действовать в команде, коллективе. Проведение мини-соревнований воспитывает культуру честного соперничества, уважения к сопернику и умения достойно проигрывать, анализируя технические недочеты своей конструкции;

постоянное участие воспитанников в социально значимых мероприятиях, выездных/приуроченных к различным памятным датам. Создание робототехнических инсталляций к памятным датам (например, посвященные Дню Победы, 8 Марта, 23 февраля, Новому году или роботы-символы для патриотических акций);

укрепление доверительных отношений с учащимися, стремление быть для них значимым взрослым. Доверие формируется через совместную деятельность «бок о бок»: педагог не стоит над учеником с указаниями, а садится за один стол, вместе разбирает код, предлагает идеи, честно признается, если сам не сразу нашел решение. Эта открытость стирает формальную дистанцию. Педагог целенаправленно интересуется жизнью воспитанников за пределами занятия: успехами в учебе, отношениями в коллективе, планами на будущее. Для многих детей, живущих вдали от семьи, именно здесь они находят эмоциональную опору и понимание;

демонстрация примеров гражданского поведения, проявления человечности, честности, солидарности. Педагог направляет творчество детей на создание «Технологий для добра»: разработка концептов роботов-помощников для людей с ограниченными возможностями, роботов-экологов

для сортировки мусора. Это формирует понимание того, что инженер служит обществу.

поведение учащихся, их отношение к работе, взаимопомощь, дисциплина являются обязательными на занятии;

установление и поддержание доброжелательной атмосферы на занятии;

применение игровых методик, групповой работы, которая дает возможность развивать коммуникативную компетентность и действовать в команде, коллективе;

постоянное участие воспитанников в социально значимых мероприятиях, выездных/приуроченных к различным памятным датам;

укрепление доверительных отношений с учащимися, стремление быть для них значимым взрослым;

сплочение коллектива обучающихся, создание атмосферы взаимопомощи и поддержки;

демонстрация примеров гражданского поведения, проявления человечности, честности, солидарности.

Модуль 2 «Детское объединение»

Работа с коллективом детей направлена на:

Проведение занятий по программе, интересных и полезных для личностного развития обучающихся и совместных дел различной направленности, позволяющих вовлечь в них детей с самыми разными потребностями, предоставив им возможность самореализоваться в них, а также установить и упрочить доверительные отношения в коллективе объединения, стать для обучающихся значимым взрослым, задающим образцы деятельности и поведения в обществе.

Детское объединение на базе робототехники — это уникальная педагогическая среда, которая кардинально отличается как от традиционного школьного урока, так и от неформального досуга. Её специфика определяется сочетанием творческой свободы, командной работы и строгой технологической дисциплины. Деятельность в объединении носит междисциплинарный характер и требует знаний из самых разных областей: конструирование опирается на механику и физику, программирование — на информатику и алгоритмику, проектирование корпуса — на основы дизайна и моделирования, а презентация проекта — на навыки публичных выступлений. Педагог выступает в роли технического директора и наставника, координирующего работу команды и при необходимости привлекающего других специалистов. Итогом работы является сложная машина — программируемый робот. Этот продукт должен иметь реальное применение. Именно осознание того, что твоя разработка может быть полезна за пределами стен кабинета, формирует у воспитанников мотивацию к профессиональному росту и ответственность за результат.

Плодотворное и доверительное общение педагога и обучающихся, основанного на принципах уважительного отношения, поддержки активной позиции каждого ученика, предоставления им возможности обсуждения и

принятия решений по обсуждаемым проблемам, создания благоприятной среды для деятельности и общения. Педагог с самого начала декларирует и на практике доказывает, что ошибка — это не провал, а ценный опыт. Он сам спокойно признаёт свои промахи и показывает, как их можно исправить. Он пресекает любые насмешки со стороны других учеников. Когда ученик предлагает идею (даже самую фантастическую), педагог выслушивает её до конца, не перебивая. Он задаёт уточняющие вопросы, чтобы лучше понять замысел: *«Правильно ли я понимаю, ты хочешь добиться результата...?»*. Это демонстрирует уважение к автору идеи. Кивки, зрительный контакт, открытая поза — всё это сигналы, которые показывают ученику: *«Я тебя слышу, я тебя понимаю»*.

Привлечение внимания учащихся к ценностному аспекту изучаемого материала. Робототехника ради робототехники – тупиковый путь. Педагог смещает фокус на социальную значимость: мы не просто учимся крутить моторами, мы создаем «Технологии для добра». Он помогает учащимся увидеть за создаваемыми роботами и программами управления огромный потенциал для исследования мира, выражения своей гражданской позиции и диалога со зрителем о самом важном. Учащиеся разрабатывают концепции «Умного города» для людей с ОВЗ, создают роботизированные инсталляции к Дню Победы, разрабаывают роботов-помощников. Педагог приучает их задавать себе главный вопрос любого творческого человека: *«Зачем я это делаю и что я хочу этим сказать?»*.

Возможность приобретения опыта ведения конструктивного диалога; групповой работы или работы в парах, которая приобщает к командной работе и взаимодействию с другими обучающимися. Конструктивный диалог в обсуждении проектов роботов – это не просто разговор, а инструмент для решения творческих и технических задач. Он требует умения слушать, аргументировать и находить компромиссы. Коллектив учится работать в форматах, приближенных к IT-компаниям. Конструктивный диалог – это когда «программист» и «конструктор» спорят о том, как лучше разместить датчик света, чтобы он не «слеп» от ламп на соревнованиях, и приходят к компромиссу. Дети учатся аргументировать свою позицию фактами (законами физики, логикой алгоритма), а не эмоциями, и проводить взаимную проверку кода перед запуском.

Выполнение обучающимися правил, норм, законов, традиций ЦДО, корпуса, гимназии. В объединении действуют локальные нормы и правила, согласованные с уставом и традициями учреждения: соблюдение дресс-кода (парадная форма) на мероприятиях, уважение и культурное отношение к участникам мероприятий.

Участие коллектива объединения в мероприятиях и ключевых делах, акциях, конкурсах, творческих проектах ЦДО, соревнованиях корпуса, гимназии, города. Принимаем участие в мероприятиях, 23 февраля, 8 марта.

Организацию участия в краевых соревнованиях. Это кульминация жизни объединения. Подготовка к соревнованиям – это «поход», который

сплочает коллектив, как никогда. Дети учатся упаковывать хрупкие кейсы, работать в условиях стресса на «пит-стопе» (когда за 10 минут нужно перекрепить датчик или переписать цикл), поддерживать друг друга, если робот сломался на поле. Это формирует жесткий командный стержень и умение побеждать и проигрывать с достоинством.

Оказание помощи ученику в адаптации в новом детском коллективе, в нахождении в нем достойного места. Четко и доброжелательно проговариваются внутренние правила объединения робототехники: уважение к чужому труду, запрет на критику без предложения решения, ценность каждого участника. Важно донести мысль, что ошибаться — это нормально и является частью учебного процесса. С учеником проводится беседа один на один. Что ему интересно? Конструирование? Программирование? Чувство принадлежности к группе формируется через совместную деятельность и достижение общих целей. Задача педагога – помочь ученику найти свою роль в группе и почувствовать себя неотъемлемой частью творческого процесса.

Удовлетворение его потребности в самоутверждении и признании, создание каждому «ситуации успеха». «Ситуация успеха» – это специально организованное педагогом стечение обстоятельств, в котором ученик может добиться положительного результата, приложив усилия. Это не просто похвала, а переживание собственного достижения, которое формирует уверенность в своих силах. Ученику дают задачу, с которой он точно справится, а затем, на волне успеха, предлагают чуть более сложную. Это создает положительную динамику и не дает застрять на одном уровне.

Формирование у учащегося адекватности в оценках и самооценке, стремление к получению профессионального анализа результатов своей работы. Формирование у учащегося адекватной самооценки и стремления к профессиональному анализу своей работы – это, по сути, воспитание в нем будущего профессионала. В творческой среде, такой как робототехника, это особенно важно, так как субъективное восприятие ("мне нравится") должно со временем уступить место объективным критериям качества.

Создание условий для развития творческих способностей учащегося. Педагог перестает быть единственным источником истины. Его задача – задавать правильные вопросы, направлять поиск, но не давать готовых ответов. Он помогает ученику развить его собственную идею, а не навязывает свою. Публичный показ работы придает деятельности значимость. Понимание того, что твою работу увидит аудитория, заставляет более ответственно и творчески подходить к процессу.

Отслеживание организационных вопросов: как регулярно ребенок посещает занятия, насколько он активен в образовательном процессе и вне учебных мероприятий. Это нужно для понимания динамики: ребенок застрял на базовых конструкциях или готов к изучению более сложных концепций.

Работа с коллективом детей должна обеспечивать организацию досуговой деятельности коллектива объединения, включая координацию индивидуального и группового участия обучающихся в иных формах

деятельности, в том числе чемпионат Красноярского края по робототехнике соревнованиях, фестивалях краевой фестиваль спортивно-технического творчества «ТехноСтарт» конкурсах, профессиональных пробах, образовательных экскурсиях. Когда обучающийся принимает участие в мероприятиях ЦДО, он ощущает свою значимость и ценность, понимает свою роль в конкретном мероприятии и видит результат своей деятельности в виде итогового опубликованного материала.

Индивидуальная работа с обучающимися включает:

изучение особенностей личностного развития каждого обучающегося, их интересов, потребностей, способностей и одаренностей, особенностей семей, познавательных мотивов и приоритетов. Педагог выявляет склонности: кто-то «технар» (любит собирать модель роботов), кто-то «гуманитарий» (отлично работает с документацией, пишет сценарии работы роботов), кто-то «аналитик» (любит работать с кодом). Для каждого находится роль, где он раскроется максимально ярко и рекомендует продолжить обучение в том или ином направлении работы ЦДО;

отслеживание личностных результатов каждого обучающегося и его динамики с использованием определенного инструментария (наблюдение, диагностика, изучение). Каждый обучающийся на занятии получает определенные знания, кто-то больше понимает конструирование, кто-то больше понимает программирование робота. Педагог отслеживает прогресс ребенка на каждом занятии и направляет его деятельность в ту или иную область;

поддержку каждого обучающегося со стороны педагога, организацию поддержки в решении имеющихся важных для него или появившихся в данный период учебных проблем, проблем выбора профессии, получения профессионального образования, когда каждая проблема трансформируется в задачу для обучающегося, которую он будет решать при соответствующей помощи и поддержке педагога;

содействие в определении каждым обучающимся индивидуального образовательного маршрута (учебного плана) и его реализации, ведении папки образовательных достижений (портфолио), в которой не просто фиксируются учебные, творческие, личностные достижения. Для продвинутых выстраивается траектория перехода от блочного LEGO к текстовому Python/C++, или углубление в электронику (Arduino). В начале каждого учебного периода планируются, а в конце периода анализируются достижения и успехи, выявляются проблемы и неудачи, определяются способы их преодоления;

помощь в коррекции поведения обучающегося через частные беседы с ним, его родителями/законными представителями; через включение в проводимые педагогом-психологом тренинги общения, индивидуальные беседы; через включение в интересную для него деятельность;

разрешение конфликтов между участниками образовательных отношений.

Детское объединение предполагает работу в команде, например, во время проектной деятельности. Более опытный воспитанник помогает новым.

Модуль «Воспитывающая среда»

Воспитывающая среда отражает:

а) статус ЦДО, корпуса, гимназии как краевого государственного учреждения, целями деятельности которого, в том числе, является осуществление образовательной деятельности по дополнительным общеразвивающим программам. ЦДО – это не место для развития творческих навыков и способностей, реализации своих потребностей, поэтому очень важно донести до ребенка статус ЦДО как структурированной образовательной системы;

б) формирование и развитие творческих способностей детей, удовлетворение их индивидуальных потребностей в интеллектуальном, нравственном и физическом совершенствовании, организация их свободного времени, формирование культуры здорового и безопасного образа жизни, укрепление здоровья. Участвуя в мероприятиях, мы формируем у воспитанников нормы и правила поведения в обществе, даем полезные советы по безопасному образу жизни.

в) выявление и поддержку талантливых обучающихся, а также лиц, проявивших выдающиеся способности, развитие мотивации личности к познанию и творчеству. В наших объединениях есть дети, которые занимаются по нескольким программам разной направленности. Некоторые выпускники объединения могут быть порекомендованы к зачислению на другие программы технической направленности, например «Звукорежиссер мероприятий», «Программирование в Скретч».

г) сотрудничество с учреждениями-партнерами, которые указаны в п. 2.1.2. Рабочей программы воспитания «Социальные партнеры». Партнёрами объединения выступают Красноярский кадетский корпус имени А. И. Лебеда и Красноярская женская Мариинская гимназия-интернат. В рамках сотрудничества воспитанники-робототехники разрабатывают и создают интерактивные роботизированные модели военной техники (танков, самолетов) для экспозиций. Объединение робототехники набирает всех желающих вне зависимости от пола и возраста, разрушая стереотипы о «сугубо мужских» технических профессиях, а также воспитанники и воспитанницы совместно участвуют в различных мероприятиях и выставках.

Модуль «Взаимодействие с родителями (законными представителями)». Работа с родителями/законными представителями обучающихся осуществляется для более эффективного достижения цели воспитания, которое обеспечивается согласованием позиций семьи и педагогов. Данная работа очень значима, поскольку кадеты проживают вне семьи, родители/законные представители находятся в разной территориальной удаленности и имеют разные возможности посещения детей.

В рамках этой программы мы взаимодействуем с родителями по следующим темам: «Профессии будущего в сфере IT и инженерии», «Как

поддерживать интерес ребенка к техническому творчеству дома», «Подбор домашнего набора для робототехники и электроники», «Техника безопасности при работе с паяльником и аккумуляторами в домашних условиях», а также «Организация выездных мероприятий на соревнования и экскурсии». Используется индивидуальная и наглядно-информационная форма работы.

РАЗДЕЛ 3. ОРГАНИЗАЦИОННЫЙ

3.1. Кадровое обеспечение.

Участниками воспитательной деятельности являются все руководящие и педагогические работники ЦДО, при этом участие имеет свое содержательное и организационное наполнение. Конкретные обязанности указаны в должностных инструкциях. Задача педагога дополнительного образования организовать взаимодействие с руководителями ЦДО, педагогами-организаторами, методистами.

3.2. Нормативно-методическое обеспечение.

Нормативное обеспечение воспитательной работы осуществляется через локальные нормативные акты, отражающие данное направление деятельности: должностные инструкции, положения, среди которых наиболее значимыми являются: Правила внутреннего распорядка обучающихся, Положение об организации и осуществлении образовательной деятельности по дополнительным общеразвивающим программам, Режим занятий и др.

Методическое обеспечение воспитательной работы осуществляется через:

- использование методических рекомендаций федерального и регионального уровня;
- методические аспекты программы;
- методические аспекты локальных нормативных актов, отражающих содержательно организационные аспекты воспитательной деятельности;
- положения о конкурсных мероприятиях ЦДО;
- массовые мероприятия ЦДО.

Воспитательные мероприятия планируются на основе Плана мероприятий ЦДО, организуются методистами, педагогами-организаторами и предполагают участие обучающихся в конкурсах, праздниках, концертах, социально значимых программах, акциях и проектах. Это не только календарные праздники, а комплекс коллективных творческих дел, интересных и значимых для обучающихся, объединяющих их вместе с педагогическими работниками в единый коллектив. Вовлечение учащихся в воспитательные мероприятия способствует поощрению их социальной активности, развитию позитивных межличностных отношений между педагогическими работниками и воспитанниками, формированию чувства доверия и уважения друг к другу.

3.3. Календарный план воспитательной работы

Дата проведения	Воспитательное событие, мероприятие, практика и др.	Цель:	Планируемый результат
3 сентября	День солидарности в борьбе с терроризмом – урок беседа	Воспитание неприязни к насилию и терроризму	Неприязнь к насилию и терроризму, навыки готовности обучающихся к любым ЧС, включает правила эвакуации из ЦДО и алгоритм действия при возникновении угрозы
8 сентября	День языков народов России	Проявление уважения к истории и народам России	Узнать историю языков народов и на каких языках говорят разные народы
21 сентября	Всемирный день русского единения	Сохранение этнокультурной самобытности русского народа, позитивной национальной самоидентификации, объединение русских, всего русского мира, взаимодействия между русским сообществом и Россией	Приобщение воспитанников к культуре многонациональной России
Сентябрь	Ярмарка ЦДО	Презентация программ дополнительного образования, передача опыта младшим школьникам, обмен знаниями и впечатлениями	Желание обучающихся делиться опытом, знаниями и впечатлениями с младшими школьниками
05.10	«День учителя»	Развитие эмоционально-ценностного отношения к профессии учитель	Эмоционально-ценностное отношение к профессии учитель, к его труду, интерес к совместной творческой деятельности и ответственность за общий результат
04.11	«День народного единства»	Развитие интереса к познанию истории своей	Интерес к познанию истории своей страны, проявление чувств патриотизма, любви,

		страны	гордости и уважения к Родине
26 декабря	Участие в Новогоднем утреннике	Воспитание уважения к семейным ценностям	Интерес к традициям и семейным ценностям празднования Нового года, чувства ответственности за результат в совместной творческой деятельности
23 февраля	День защитников Отечества – участие в концерте	Воспитание чувства патриотизма, ответственности и гордости за свою Родину	Проявление чувства патриотизма, ответственности и гордости за свою Родину, чувства долга и готовности к ее защите
8 марта	Международный Женский день – участие в концерте ЦДО	Воспитание уважения к семейным ценностям, формирование чувства ответственности за результат в совместной творческой деятельности	Проявление чувства ответственности за результат в совместной творческой деятельности
18 марта	День воссоединения Крыма с Россией	Формирование национального самосознания, национальной и государственной гордости за свою страну	Проявление национального самосознания, национальной и государственной гордости за свою страну
20 апреля	День рождения А.И. Лебеда – участие в митинге	Формирование чувства уважения и благодарности к известным людям	Проявление чувства уважения и благодарности к основателю Кадетской и гимназической системы
9 мая	День Победы! – участие в мероприятиях: - творческая акция в парке «Гвардейский»	Воспитание чувства гордости за свою Родину, сохранение памяти о подвиге солдат в Великой Отечественной войне	Проявление чувства гордости за свою Родину, сохранение памяти о подвиге солдат в Великой Отечественной войне, чувства ответственности за общее дело, уважение к защитникам Родины

РАЗДЕЛ 4. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ВОСПИТАТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ

Личностные результаты (отражают готовность обучающихся руководствоваться системой общечеловеческих ценностей, расширение опыта отношений и опыта деятельности на ее основе).

В качестве спектра личностных результатов и приоритетных показателей их сформированности выделены следующие:

Личностные результаты	Показатели сформированности
1. Сформированы ценностные ориентации, моральные нормы и правила.	Знает, понимает, приобщается к ним.
2. Сформировано отношение к окружающей действительности:	
к Малой и Большой Родине	Проявляет: патриотизм, гражданственность; интерес к познанию истории, традиций, культуры, природы; современного состояния и приоритетов развития; готовность к служению Отечеству на гражданском и военном поприще.
к окружающим людям: - к семье, родным и близким	Уважает старших, заботится о младших; стремится к взаимопониманию, терпелив. Включается в общие дела и разделяет интересы. Поддерживает традиции.
- к друзьям, к своему коллективу	Уважает членов коллектива, дружелюбен, добр к ним. Уважает старших (в том числе педагога), заботится о младших. Осознает смыслы и основу дружбы, спортивного товарищества, кадетского братства.
- к обществу	Осознает многонациональность и многоконфессиональность российского общества, гражданскую идентичность.
- к своему делу	Ответственен за свои слова, дела, поступки; за порученное дело и его результаты. Трудолюбив, занимает активную позицию. Умеет работать в команде, выполнять различные роли и поручения. Стремится к познанию и совершенствованию своего занятия, дела.
- к себе	Занимается самопознанием, умеет определять свои интересы, устремления; Не допускает неуважения к себе к себе, не терпит манипуляций. Заботится о своем здоровье. Проявляет оптимизм, креативность, самокритичность. Владеет способами самоконтроля. Проявляет лидерские качества.
3. Умеет организовывать свою деятельность:	

- учебно-познавательная	Сформирована учебно-познавательная деятельность, целеустремленность и самостоятельность; Владеет учебными действиями. Управляет собственным познавательным процессом. Владеет языковой и читательской культурой как средством познания мира.
- по интересам	Знает свои интересы, склонности, способности, пути и способы их развития; Определил индивидуальную образовательную траекторию, умеет анализировать результаты ее реализации.
- общение	Открыт к общению; Владеет культурой общения и ее соблюдение. Умеет выражать себя, свое мнение; Умеет выслушать и понять собеседника.
- поведение	Соблюдает нормы и правила поведения в различных ситуациях. Готов оценивать свое поведение и поступки, поведение и поступки других людей с позиции нравственных и правовых норм с учетом осознания последствий поступков. Умеет принимать других, не осуждая, осознавать эмоциональное состояние себя и других, управлять собственным эмоциональным состоянием. Сформирован навык рефлексии, признания своего права на ошибку и такого же права другого человека.

ПРОМЕЖУТОЧНАЯ АТТЕСТАЦИЯ обучающихся за 1 полугодие

Форма проведения: тестирование, практическая работа.

Тестирование

Задание: выбрать один правильный вариант ответа из предложенных.

Максимальное количество баллов – 2.

Критерии оценки:

- тест выполнен без ошибок – 2 балла;
- допущено 3 ошибки – 1 балл;
- допущено 5 ошибок – 0 баллов.

Вопросы теста

К основным типам деталей LEGO MINDSTORMS относятся:

1) Шестерни, болты, балки 2) Балки, штифты, втулки 3) Балки, втулки, шурупы 4) Штифты, шурупы, пластины	2
--	---

Сервомотор подключают к одному из входов:

1) 1; 2; 3; 4; портов EV3. 2) USB порт EV3. 3) A; B; C; D; портов EV3. 4) Оставить свободным	3
---	---

Для подключения датчика к EV3.необходимо подключить один конец провода к датчику, а другой к

1) 1; 2; 3; 4; портов EV3. 2) USB порт EV3. 3) A; B; C; D; портов EV3. 4) Оставить свободным	1
---	---

Сервомотор это устройство для:

1) определения направления 2) определения цвета 3) движения робота 4) хранения данных	3
--	---

Для чего можно использовать опцию Bluetooth

1)Для загрузки программы с одного микрокомпьютера на другой 2)Для передачи аудиофайлов 3)Для связи микрокомпьютера с другим устройством	3
---	---

Сколько кнопок на EV3

1) 6; 2) 9; 3) 2; 4) 5;	1
----------------------------------	---

Сколько портов на EV3

1) 2; 2) 4; 3) 8; 4) 16	3
----------------------------------	---

Сколько градусов одно вращение

1) 90; 2) 45; 3) 360; 4) 180	3
---------------------------------------	---

Какой сервомотор является самым мощным

1) Средний; 2) Большой; 3) Оптимальный	2
--	---

Где можно найти громкость динамика и параметры на EV3

1) На обратной стороне EV3 2) В меню настройки 3) За аккумуляторной батареей	2
--	---

Практическая работа

Обучающиеся демонстрируют модель робота.

Максимальное количество баллов – 4.

Критерии оценки:

1. Правильность сборки модели, согласно тех. задания – 2 балла,
несоответствие – 0 баллов;
2. Правильность функционирования программного обеспечения – 2 балла,
несоответствие – 0 баллов.

Баллы, полученные за тестирование и выставку, суммируются.

Критерии уровня обученности по сумме баллов:

- 5-6 баллов – высокий уровень;
- от 3-4 баллов – средний уровень;
- до 2 баллов – низкий уровень.

ИТОГОВАЯ АТЕСТАЦИЯ обучающихся

Форма проведения: тестирование, представление проектного решения .

Тестирование

Задание: выбрать правильный вариант ответа из предложенных.

Максимальное количество баллов – 2.

Критерии оценки:

- тест выполнен без ошибок – 2 балла;
- допущено 3 ошибки – 1 балл;
- допущено 5 ошибок – 0 баллов.

Вопросы теста

Блок EV3 имеет

1) 3 входных и 5 выходных порта	2
2) 4 выходных и 4 входных порта	
3) 8 входных портов	

Для обмена данными между блоком EV3 и компьютером используется

1) PCI порт	3
2) WiMAX	
3) USB порт	

Сервомотор устройство для – это

1) определения направления	3
2) определения цвета	
3) движения робота	
4) хранения данных	

Устройством, позволяющим роботу определять расстояние до объекта и реагировать на движение является

1) Датчик касания	2
2) Ультразвуковой датчик	
3) Датчик цвета	
4) Гироскопический датчик	

Для чего можно использовать опцию Bluetooth

1) Для загрузки программы с одного микрокомпьютера на другой	3
2) Для передачи аудиофайлов	
3) Для связи микрокомпьютера с другим устройством	

Какие цвета распознает датчик цвета в режиме "Цвет"

1) Цвета радуги	3
2) Чёрный и белый	
3) Черный, синий, зеленый, желтый, красный, белый и коричневый	

4) Черный, синий, зеленый, желтый, красный, белый и голубой

Какой порт используется для подключения блока EV3 к компьютеру

1) PCI	3
2) SD	
3) Такого порта нет	

Режимы работы датчика цвета (выбрать несколько вариантов)

1) Яркость отражённого сигнала	3
2) Цвет	
3) Яркость освещения	

Для движения робота вперед с использованием двух моторов нужно

1) задать положительную мощность мотора на блоке «Рулевое управление»	2
2) задать отрицательную мощность мотора на блоке «Рулевое управление»	
3) задать положительную мощность мотора на блоке «Большой мотор»	
4) задать отрицательную мощность мотора на блоке «Большой мотор»	

Выберите верное текстовое описание программы.



1) Начало, средний мотор, ожидание, средний мотор, остановить программу.	2
2) - Начало, независимое управление, время, независимое управление, остановить программу.	
3) Начало, большой мотор, ожидание, большой мотор, остановить программу.	
4) Начало, рулевое управление, таймер, рулевое управление, остановить программу.	

Обучающиеся представляют проектное задание.

Максимальное количество баллов – 4.

Критерии оценки:

1. Правильность сборки модели, согласно тех. задания – 2 балла, несоответствие – 0 баллов;
2. Правильность функционирования программного обеспечения – 2 балла, несоответствие – 0 баллов.

Баллы, полученные за тестирование и проект, суммируются.

Критерии уровня обученности по сумме баллов:

- 5-6 баллов – высокий уровень;
- от 3-4 баллов – средний уровень;
- до 2 баллов – низкий уровень.

Практическая работа

Обучающиеся демонстрируют модель робота.

Максимальное количество баллов – 4.

Критерии оценки:

1. Правильность сборки модели, согласно тех. задания – 2 балла, несоответствие – 0 баллов;
2. Правильность функционирования программного обеспечения – 2 балла, несоответствие – 0 баллов.

Баллы, полученные за тестирование и выставку, суммируются.

Критерии уровня обученности по сумме баллов:

- 5-6 баллов – высокий уровень;
- от 3-4 баллов – средний уровень;
- до 2 баллов – низкий уровень.

Оценочные материалы программы «Робототехника»Форма контроля: *Тест*

№ п/п	ФИО обучающегося	Теоретические знания по разделам учебно-тематического плана программы	Владение специальной терминологией	ИТОГ
1.				
2.				
3.				
4.				
5.				
6.				
7.				

