

РАССМОТРЕНА

На заседании МО

Протокол № 1от « 27 » 08 2020 г.**ПРОВЕРЕНА**

заместителем директора по УВР

С.М.Дорожкоот « 31 » 08 2020 г.**УТВЕРЖДЕНА**

Директор ГБОУ СОШ №7 г.Кинеля

Т.Н.Титоваот « 29 » 08 2020 г.**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
ПРЕДПРОФИЛЬНОЙ ПОДГОТОВКИ****Робототехника**

(наименование учебного курса, предмета)

9

(класс)

9 класс – 0,25 часа в неделю, за год – 8,5 часов

Пояснительная записка

Рабочая программа курса составлена на основе:

1. Приказа Министерства образования и науки Российской Федерации от 17.12.2010г. N1897 (ред. от 31.12.2015 г.) «Об утверждении Федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования».

2. ООП ООО ГБОУ СОШ № 7 г.Кинеля.

В основу программы положены методические материалы сборника «Робоквантум тулжит» (Базовая серия «Методический инструментальный тьютора»).

Цель: формирование у обучающихся компетенций в области передовых технологий робототехники и работы с конструкторами LEGO Education Mindstorms EV3.

Задачи:

Обучающие:

- познакомить с достижениями отечественной и мировой науки и техники в области робототехники, электроники, технологий искусственного интеллекта, компьютерных технологий;
- познакомить со специальными (профессиональными) терминами и понятиями;
- закрепить базовые общеобразовательные знания в области физики, математики, информатики и формировать целостную научную картину мира;
- изучить основы электроники, устройство и принцип работы отдельных элементов и узлов, входящих в состав робототехнических устройств и систем, процесс разработки, изготовления и сборки простых роботов;
- дать базовые знания основ конструирования и кибернетики;
- осваивать «hard» и «soft» компетенции; формировать умение ориентироваться на идеальный конечный результат;
- изучить теории автоматического управления, управления через Bluetooth.

Развивающие:

- формировать интерес к техническим знаниям;
- развивать у обучающихся техническое мышление, изобретательность, образное, пространственное, абстрактное, логическое и критическое мышление;
- формировать устойчивую учебную мотивацию к дальнейшему изучению робототехники и творческому поиску;
- развивать волю, терпение, самоконтроль, внимание, память, фантазию и изобретательность (творческий потенциал личности);

- развивать способность осознанно ставить перед собой конкретные задачи, разбивать их на отдельные этапы и добиваться их выполнения;

- развивать умение работать в команде и индивидуально;

- развивать способность работать в условиях ограничений.

Воспитательные:

- воспитывать чувство патриотизма, гражданственности, гордости за достижения отечественной науки и техники;

- воспитывать дисциплинированность, самоорганизацию, личную ответственность за порученное дело, самостоятельность, уважение к людям, умение работать в коллективе и чувство взаимопомощи;

- формировать организаторские и лидерские качества;

- воспитывать трудолюбие, аккуратность и уважение к труду;

- формировать правильное отношение к успехам и неудачам, развивать уверенность в себе.

Сроки реализации: программа рассчитана на 1 год, общий объем – 8,5 часа

Формы организации деятельности: занятия носят гибкий характер с учетом предпочтений, способностей и возрастных особенностей обучающихся. Построение занятия включает в себя фронтальную, индивидуальную и групповую работу, а также некоторый соревновательный элемент.

Общая характеристика курса

Реализация данной программы осуществляется посредством робототехнических конструкторов LEGO Education Mindstorms EV3 базовый набор и LEGO Education Mindstorms EV3 ресурсный набор, предназначенных для образовательных целей. Эти наборы как нельзя лучше подходят для изучения основ алгоритмизации и программирования, а также предоставляют разнообразие возможностей и позволяют заниматься с учащимися разного возраста и по разным направлениям (конструирование, программирование, моделирование физических процессов и явлений).

Программа носит конвергентный характер, базирующийся на взаимодействии самых разных областей естественнонаучного и гуманитарного цикла, требующих знаний практически из всех учебных дисциплин от искусств и истории до математики и естественных наук. Межпредметные занятия опираются на естественный интерес к разработке и постройке различных механизмов, как по готовым инструкциям, так и по собственным идеям.

Методические особенности реализации программы предполагают сочетание возможности развития индивидуальных творческих способностей и формирование умений взаимодействовать в коллективе, работать в группе.

Используются такие педагогические технологии как обучение в сотрудничестве, индивидуализация и дифференциация обучения, проектные методы обучения, технологии использования в обучении игровых методов, информационно-коммуникационные технологии.

Программа предусматривает «ознакомительный» и «базовый» уровни освоения содержания программы, предполагающие использование общедоступных универсальных форм организации материала, минимальную и среднюю сложность задач, поставленных перед обучающимися.

Планируемые результаты:

Личностные:

- гражданская идентичность обучающихся;
- чувство любви к родине, к её природе, культуре, науке;
- чувство гордости за свою страну, деятелей науки, изобретателей и конструкторов;
- формирование уважительного отношения к иному мнению, чужим идеям и технологиям;
- положительное отношение к процессу учения, к приобретению знаний и умений, стремление преодолевать возникающие затруднения;
- наличие мотивации к творческому труду и бережному отношению к материальным и духовным ценностям, формирование установки на безопасный труд;
- начальные навыки саморегуляции;
- сформированность ценностных отношений, обучающихся к себе, другим участникам образовательного процесса, самому образовательному процессу и его результатам.

Метапредметные:

Познавательные:

- использовать и анализировать различные источники информации;
- преобразовывать познавательную задачу в практическую;
- выделять главное, осуществлять выбор наиболее эффективных способов решения;
- прогнозировать результат.

Регулятивные:

- планировать, контролировать и оценивать учебные действия в соответствии с поставленной задачей и условием её реализации в процессе познания;
- понимать причины успеха/неуспеха учебной деятельности;
- конструктивно действовать даже в ситуациях не успеха;
- самостоятельно учитывать выделенные педагогом ориентиры действия в новом материале;
- вносить коррективы в действие после его завершения на основе оценки и учета характера сделанных ошибок;
- адекватно воспринимать предложения и оценку педагогов, товарищей и родителей;
- готовность оценивать свой труд, принимать оценки одноклассников, педагогов, родителей.

Коммуникативные:

- учитывать разные мнения и интересы и обосновывать свою позицию;
- приходить к общему решению в совместной работе (сотрудничать с одноклассниками);
- сотрудничать с взрослыми и сверстниками в разных социальных ситуациях;
- не создавать конфликтов и находить выходы из спорных ситуаций.

Предметные результаты:

Обучающийся научится:

- технике безопасности при работе в кванте «Робототехника»;
- собирать простые конструкции из деталей набора LEGO Education Mindstorms EV3;
- работать с ПК;
- выполнять задания учебных блоков LEGO Mindstorms: «Звуки модуля», «Индикатор состояния модуля», «Экран модуля», «Кнопки управления модулем».

Формы контроля качества образовательного процесса:

- собеседование;
- наблюдение;
- тестирование;
- самостоятельные и лабораторно-практические работы;
- выполнение творческих заданий;
- участие в конкурсах, выставках, соревнованиях;

- анкетирование;
- самооценка и взаимная оценка обучающимися работ друг друга.

Содержание курса

Тема 1. Вводное занятие. Инструктаж по ТБ. Экскурсия по мини-технопарку. Знакомство с набором LEGO Education Mindstorms EV3.. Инструктаж по ТБ. Экскурсия по мини-технопарку.

Теория: Знакомство с деятельностью кванта «Робототехника». Инструктаж по технике безопасности при работе в кванте «Робототехника». План работы на учебный год. Экскурсия по мини-технопарку, демонстрация изготовленных устройств и систем. . История робототехники. Поколение роботов. Прикладное использование и перспективы развития роботов. Состав конструктора. Сортировка и укладка деталей. Основные механические детали конструктора. Их название, назначение и способы соединения.

Общее знакомство с интерфейсом ПО LEGO Education Mindstorms EV3 на ПК. Панель инструментов. Палитра команд. Рабочее поле. Окно подсказок. Окно EV3. Панель конфигурации. Самоучитель. Работа с ПО LEGO Education Mindstorms EV3 на ПК. Средства управления роботом

Тема 2. Сборка и программирование роботов.

Практика: Характеристики модуля EV3. Установка аккумуляторов в блок микрокомпьютера. Интерфейс и описание модуля EV3 (пиктограммы, функции, индикаторы). Главное меню модуля EV3 (мои файлы, программы, испытай меня, вид, настройки). Технология подключения к EV3 (включение и выключение, загрузка и выгрузка программ, порты USB, входа и выхода). Файловая система модуля. Настройка конфигурационного экрана: уровень звука, таймер бездействия, включение Bluetooth и Wi-Fi, информация о ПО блока. Подключение к другим устройствам Bluetooth или к другому модулю EV3.

Выполнение заданий учебных блоков LEGO Mindstorms: «Звуки модуля», «Индикатор состояния модуля», «Экран модуля», «Кнопки управления модулем».

Подключение и запуск сервоприводов. Изменение параметров сервоприводов и их тестирование.

Подключение и использование датчиков (касания, цвета, ультразвукового, гироскопического). Изменение параметров и режимов датчиков и их тестирование.

Сборка роботов их программирование и испытание

Тема 3. Подведение итогов.

Демонстрация работ, сделанных учащимися. Анализ проделанной работы.

Тематическое планирование

№	Тема занятия	Кол-во часов			Формы контроля/ аттестации
		Теория	Практика	Всего	
1.	Вводное занятие. Инструктаж по ТБ. Экскурсия по мини-технопарку. Знакомство с набором LEGO Education Mindstorms EV3.	1	2	3	Собеседование, анкетирование.
2.	Сборка и программирование роботов		5	5	Собеседование, тестирование.
3.	Подведение итогов	0,5		0,5	Собеседование, самооценка и взаимная оценка.
Итого		1,5	7	8,5	

