

МУНИЦИПАЛЬНОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
«Жерновецкая средняя общеобразовательная школа»
Золотухинского района Курской области

Принято на заседании
методического (педагогического) совета
Протокол № 4 от «_1» _июня_ 2021_г.

«УТВЕРЖДАЮ»
директор МБОУ
«Жерновецкая СОШ»
Приказ № 105 от 4.06.2021

Директор _____ Горлатых И.А./



**ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ
ОБЩЕРАЗВИВАЮЩАЯ ПРОГРАММА**
Робототехника (продвинутый уровень)

Техническая направленность

Уровень программы *базовый*
Срок реализации программы *1 год (72 часа)*
Возрастная категория *от 14 до 18 лет*
Вид программы *авторская*

Автор - составитель:
Кондратова Анна Леонидовна
педагоги дополнительного образования

д. Жерновец

2021год

Содержание

Пояснительная записка	3
Учебный план	10
Содержание программы	11
Учебно – тематический план	13
Формы проверки результатов освоения программы	19
Условия реализации программы	21
Оценка реализации программы	26
Список литературы	29

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Направленность программы

Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа «Проектная мастерская» имеет техническую направленность и разработана для воспитания технически грамотной и творческой личности, а также формирования у обучающихся устойчивого интереса к деятельности, направленной на получение и применение новых знаний для решения технологических, инженерных, творческих, исследовательских и прикладных задач. Техническое творчество развивает интерес к технике, способствует формированию мотивации к учёбе и профессиональной ориентации, приобретению практических умений, развитию творческих способностей.

Проектная деятельность в техническом творчестве - вид деятельности обучающихся, результатом которой является технический объект, обладающий признаками полезности и новизны. Организация технического творчества предполагает формулировку творческих задач конструкторского характера.

Процесс технического творчества включает ряд последовательных этапов: анализ исходных фактов и формулировку проблемы, логическое развитие идеи и детализацию проекта, его воплощение в рисунке, чертеже и материальное воплощение. Центральный момент - нахождение идеи технического решения, требующей обоснования, расчётов и экспериментальной проверки. Особенно перспективной и заслуживающей внимание является самостоятельная учебно-исследовательская деятельность обучающихся.

Актуальность программы

Актуальность программы обусловлена потребностью социума в творчески активных и технически грамотных молодых людях, в возрождении интереса молодежи к технике. Осваивая Программу, обучающиеся получают возможность попробовать себя в различных видах

прикладного и технического творчества с целью решения творческих, прикладных и исследовательских задач, а также профессиональной ориентации.

Педагогическая целесообразность

У обучающихся среднего школьного возраста ещё нет сложившихся глубоких и целенаправленных интересов, они увлекаются техникой вообще. В процессе реализации программы создаются условия для усвоения практических навыков работы с робототехническими инструментами и различными материалами. Педагогические методы и приёмы способствуют развитию сотрудничества при создании сложных моделей, творческой активности обучающихся, вовлечению их в соревновательную, конкурсную деятельность.

Воспитательный характер обучения

Усиление и совершенствование воспитательной работы реализуемой педагогом в рамках образовательного процесса. Формирование у учащихся нравственных качеств личности, через организацию благоприятной атмосферы и совместной творческой деятельности, формирование духовно-нравственных ценностей гражданина и гражданско-патриотического сознания. Организация работа по сохранению и укреплению собственного здоровья, формирования навыков ЗОЖ, совершенствование взаимодействия между всеми участниками педагогического процесса по вопросам воспитания. Реализация комплекса мероприятий по всем видам и направлениям воспитания (экологическое, трудовое, художественное, физическое и т.д.). Повышение мотивации и творческой активности учащихся в различных видах деятельности, формирование и развитие природного потенциала и индивидуальных особенностей каждого учащегося, его жизненной ориентации и личного мировоззрения.

Нормативно-правовая база

- Конституцией РФ;

Оформление нормативно-правовой базы:

– ФЗ «Об образовании в Российской Федерации» от 29.12.2012 № 273-ФЗ (в редакции от 31.07.2020г.)

–Приказ Минпросвещения России от 09 ноября 2018 № 196

«Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным общеобразовательным программам» (в редакции от 30.09.2020г.),

–Приказ Минпросвещения России от 23 августа 2017 № 816

«Об утверждении Порядка применения организациями, осуществляющими образовательную деятельность, электронного обучения, дистанционных образовательных технологий при реализации дополнительных общеобразовательных программ» (в редакции от 30.09.2020г.),

– Постановление Правительства РФ «Об утверждении санитарных правил СП 2.4.3648-20 «Санитарно-эпидемиологические требования к организации воспитания и обучения, отдыха и оздоровления детей и молодежи» от 28.09.2020 г. № 28»

- Методическими рекомендациями по проектированию дополнительных общеразвивающих программ (письмо министерства образования и науки РФ от 18.11.2015 № 09-3242);

- Уставом МБОУ «Жерновецкая СОШ»; положение об образовательной программе детского объединения.

Данные документы определяют:

- обеспечение и защиту прав граждан на образование;
- создание необходимых условий для личностного развития обучающихся и позитивной социализации;
- удовлетворение индивидуальных потребностей обучающихся в интеллектуальном, художественно-эстетическом, нравственном развитии;
- формирование и развитие творческих способностей обучающихся, выявление и поддержку талантливых обучающихся;

- обеспечение духовно-нравственного, гражданского, патриотического, трудового воспитания обучающихся;
- создание условий для развития ребенка независимо от уровня исходной подготовленности;
- условия индивидуализации образования: учет способностей, интересов, темпов продвижения ребенка;
- формирование культуры здорового и безопасного образа жизни, укрепление физического и психического здоровья обучающихся.

Возрастная категория обучающихся

Возрастная категория обучающихся по программе от 14 до 18 лет.

Срок реализации

Срок реализации программы составляет 1 год (72 часа).

Формы и режим занятий

Очные занятия группы обучающихся численностью до 15 человек. Основная форма работы с обучающимися — групповые занятия или занятия по подгруппам, на которых обучающиеся получают теоретические знания и практические навыки.

Занятия проводятся три раза в неделю по 2 часа.

Цель

Обучение основам проектной деятельности посредством создания проектных продуктов, получение новых знаний и их применение для решения творческих, прикладных и исследовательских задач.

Задачи

Обучающие:

- обучение созданию проектов с учетом их исторической, художественной и технической составляющих;
- формирование навыков практической работы по созданию моделей;
- формирование основ современного организационно-экономического мышления, обеспечивающих социальную адаптацию.

Развивающие:

- развитие способности обучающихся к самостоятельной учебно-исследовательской деятельности;
- развитие воображения, творческого мышления.

Воспитывающие:

- формирование культурной и технически развитой личности;
- формирование творческой личности с установкой на активное самообразование;
- развитие интереса к конструированию и моделированию;
- воспитание взаимовыручки и навыков коллективного труда.

Ожидаемые результаты по итогам реализации программы

По итогам реализации программы обучающиеся:

будут знать:

- технику безопасности;
- терминологию по предмету, названия инструментов и их назначение;
- свойства различных материалов;
- основы создания проектов;

будут уметь:

- создавать модели и макеты;
- пользоваться инструментом;
- работать с информационными ресурсами;
- оформлять и представлять полученные результаты.

будут развиваться:

- интерес к конструированию и моделированию;
- навыки коллективного труда.

Метапредметные результаты:

- Формирование и развитие компетентности в области робототехники;
- Умение оценивать правильность выполнения учебной задачи;

- Умение организовывать сотрудничество и совместную деятельность со сверстниками и педагогом (потенциальным заказчиком), формулировать, аргументировать и отстаивать свое мнение;
- Владение основами самоконтроля, самооценки, принятия решений и осуществления осознанного выбора;
- Умение соотносить свои действия с планируемыми результатами, осуществлять контроль всей деятельности в процессе достижения результата, корректировать свои действия в соответствии с изменяющейся ситуацией (требованиями педагога / потенциального заказчика);
- Умение самостоятельно планировать свою деятельность и работать по плану;
- Умение договариваться, распределять обязанности, делать презентацию результатов.

Личностные результаты:

- Формирование ответственного отношения к обучению;
- Готовность и способность к самостоятельному обучению на основе личной мотивации, в том числе готовности к выбору направлений профильного образования с учётом собственных интересов;
- Накопление смыслов, оценок, отношений, поведенческих диспозиций.

Предметные результаты:

- Владение навыками работы со специализированным программным обеспечением;
- Владение навыками работы с тематическими сервисами в сети Интернет;
- Развитое аналитическое мышление;
- Развитый эстетический вкус;
- Владение навыками работы в команде, взаимодействие средствами облачных технологий;

Образовательные технологии

Интерактивные лекции, проектная деятельность, тестирование, и самостоятельное решение задач в электронной среде, командные соревнования, индивидуальная защита проекта.

№	Форма организации образовательного процесса	Соотношение численности детей и преподавателей
1.	Интерактивные лекции	Интерактивные занятия группами до 15 человек в форме вебинара и прямой интерактивной коммуникации.
2.	Самостоятельное решение проектных задач в электронной среде	Самостоятельная практическая деятельность в интерактивной среде, направленная на выполнение как групповых, так и индивидуальных заданий.
3.	Тестирование	Индивидуально, за персональными компьютерами до 15 человек одновременно.
4.	Проектная деятельность	Сочетание практических занятий и формирования проекта (кейса) каждым обучающимся. Допускается объединение обучающихся в группы по 3-5 человек.

Задания проектного характера, выполняемые в рамках программы

1. Групповое и индивидуальное решение задач по проектированию и реализации и программированию моделей.
2. Разработка сценария и материалов презентации групповых, индивидуальных проектов.

УЧЕБНЫЙ ПЛАН

№ п/п	Названия раздела, темы	Количество часов			Формы аттестации/ контроля
		всего	теория	практика	
1	Введение	1	1		тест
2	Информация	7	1	6	Демонстрация полученной информации
3	Исследовательская работа	21	1	20	Представление форм полученной информации
4	Модель. Моделирование. Конструирование	19	1	18	Демонстрация роботов
5	Программирование моделей	15	1	14	Программы
6	Публичное выступление.	5	1	4	Демонстрация разработанного сценария
7	Итоговая конференция	4	1	3	Защита проектов
	Всего	72	7	65	

СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

1. Введение

Теория: Проектный метод как особый вид познавательной деятельности. Классификация проектов по видам деятельности.

2. Информация

Теория: Способы получения и переработки информации. Информационные ресурсы. Формулирование пунктов плана проекта. Тезисы, виды тезисов, последовательность написания тезисов. Конспект, правила конспектирования. Цитирование: общие требования к цитируемому материалу; правила оформления цитат.

Практическая работа: Работа с различными видами представления информации. Примеры проектов по робототехнике.

3. Исследовательская работа

Теория: Структура исследовательской работы, критерии оценки. Этапы проектной работы. Работа над введением образовательного проекта: выбор темы, обоснование ее актуальности (практическое задание на дом: выбрать тему и обосновать ее актуальность, выделить проблему, сформулировать гипотезу); формулировка цели и конкретных задач предпринимаемого исследования (практическое задание на дом: сформулировать цель и определить задачи своего исследования, выбрать объект и предмет исследования). Работа над основной частью исследования. Методы исследования: методы эмпирического исследования (наблюдение, сравнение, измерение, эксперимент); методы, используемые как на эмпирическом, так и на теоретическом уровне исследования (абстрагирование, анализ и синтез, индукция и дедукция, моделирование и др.); методы теоретического исследования (восхождение от абстрактного к конкретному и др.)

Практические работы:

Работа над введением научного исследования. Составление индивидуального рабочего плана, поиск информации из различных источников литературы,

отбор фактического материала. Работа над основной частью исследования. Создание компьютерной презентации.

Примерные темы проектов:

1. Перспективные направления развития робототехники;
2. Робототехника и кибернетика;
3. Робототехника и бионика;
4. Применение роботов;
5. Промышленные роботы;
6. Космические роботы;
7. Военные роботы;
8. История развития робототехники;
9. Искусственный интеллект и робототехника;
10. Тема на ваш выбор.

4. Модель. Моделирование. Конструирование

Теория: Творческая составляющая. Понятие форменного стиля. Сочетание моделей. Композиция в дизайне. Оформление проекта.

Практические работы:

Конструирование по технологической карте работа-погрузчика. Рассмотрение алгоритма работы работа-погрузчика. Изучение функции различных видов движения в языке программирования.

5. Программирование моделей

Теория: Установка программы. Установка плагинов и надстроек. Настройки проекта. Рабочая область и навигация. Инструменты. Унификация рабочих принципов и подходов.

Практические работы: Программирование. Работа с боками программ. Работа с надстройками.

6. Публичное выступление

Теория: Как знаменитые люди готовились к выступлениям. Публичное выступление на трибуне и личность. Главные предпосылки успеха публичного выступления. Как сделать ясным смысл вашего выступления.

Большой секрет искусства обхождения с людьми. Как заканчивать выступление.

Практические работы:

Подготовка авторского доклада.

7. Итоговая конференция

Теория: Предварительное прослушивание доклада.

Корректировка. Подведение итогов.

Практические работы:

Публичное выступление. Конструктивный анализ выполненной работы

.

УЧЕБНО-ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН

№ п/п	Месяц /число	Время проведения занятий	Форма занятия	Кол-во часов	Тема занятия	Место проведения	Форма контроля
1			теория	1	Вводное занятие	Кабинет информатики	беседа
2			теория	1	Метод проектов	Кабинет информатики	беседа
3-4			практика	2	Проектный метод	Кабинет информатики	тест
5-6			практика	1	Информация.	Кабинет информатики	-
7-8			практика	1	Виды информации	Кабинет информатики	-
9			теория	1	источник и информации	Кабинет информатики	-
10-11			практика	2	Выбор темы проекта	Кабинет информатики	Демонстрация материала

							ЛОВ
12-13			практика	2	Цель, задачи и актуальность проекта.	Кабинет информатики	-
14-16			практика	3	Поиск информации в сети Интернет	Кабинет информатики	-
17-19			практика	3	Структурирование информации	Кабинет информатики	-
20-21			практика	2	Просмотр проектов по робототехнике	Кабинет информатики	-
22-23			практика	2	Модель проекта	Кабинет информатики	-
24-26			практика	3	Технологические характеристики	Кабинет информатики	-
27-			практика	3	Вид	Кабинет	-

29			ка		представл ения	информати ки	
30			теория	1	Модель проекта	Кабинет информати ки	-
31			практи ка	1	Виды роботов.	Кабинет информати ки	
32- 33			практи ка	2	Проект «Я сам!»	Кабинет информати ки	
34- 36			практи ка	3	«Паровоз ик- стоп препятств ие»	Кабинет информати ки	
37- 39			практи ка	3	Проект «Взрослы й робот»	Кабинет информати ки	-
40- 41			практи ка	2	Проект «Робота головой»	Кабинет информати ки	-
42- 46			практи ка	5	Проект «Гироско п»	Кабинет информати ки	-
47- 48			практи ка	2	Воспроиз ведение	Кабинет информати ки	
49			теория	1	Програм	Кабинет	

					мировани е	информати ки	
50- 51			практи ка	2	Установк а программ ы. Мобильн ое приложен ие.	Кабинет информати ки	-
52- 55			практи ка	4	Управлен ие движение м при помощи клавиату ры.	Кабинет информати ки	-
56- 57			практи ка	2	Используй ем датчики расстоян ия	Кабинет информати ки	Демонст рация материа лов
58- 59			практи ка	2	Используй ем датчики линии	Кабинет информати ки	-
60- 63			практи ка	4	Самостоя тельная	Кабинет информати	-

					работа	ки	
64			теория	1	Публичн ые выступле ния	Кабинет информати ки	-
65- 66			практи ка	2	Подготов ка текстовог о доклада	Кабинет информати ки	-
67- 68			практи ка	2	Создание презентац ии	Кабинет информати ки	-
68			теория	1	Доклад руководи теля проектов	Кабинет информати ки	-
69- 71			практи ка	2	Публичн ые выступле ния. Защиты проектов	Кабинет информати ки	Защита проектов
72			беседа	1	Анализ защиты.	Кабинет информати ки	-

ФОРМЫ ПРОВЕРКИ РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОГРАММЫ.

Планируемые результаты

По окончании курса обучения учащиеся должны

Знать:

- о понятии проектный метод, виды проектов;
- основные компоненты конструктора LEGO;
- конструктивные особенности различных моделей, сооружений и механизмов;
- виды подвижных и неподвижных соединений в конструкторе;
- основные приемы конструирования роботов;
- принципы работы впрограммой среде LEGO.

Уметь:

- принимать или намечать учебную задачу, ее конечную цель;
- умение планировать свою деятельность и работать по плану;
- проводить сборку робототехнических моделей с применением конструкторов по разработанной схеме и по собственному замыслу;
- прогнозировать результаты работы;
- планировать ход выполнения задания;
- рационально выполнять задание;
- работать в группе и индивидуально;
- высказываться устно в виде сообщения или доклада;
- представлять одну и ту же информацию различными способами.

Владеть:

- навыками конструирования роботов,
- навыками, самостоятельного решения технических задач в процессе конструирования роботов,
- навыками создания реально действующей модели роботов при помощи специальных элементов по разработанной схеме и по собственному замыслу,
- навыками работы по созданию проектного продукта .

Входной контроль

Собеседование с обучающимися с целью выявления интересов и уровня подготовки.

Текущий контроль

В процессе обучения в течение года проходят опросы и тестирование обучающихся с целью контроля уровня базовых знаний. Тестирование завершает каждую пройденную тему.

Итоговый контроль

Итогом обучения является законченная творческая работа. Демонстрация проектного продукта. Участие в конкурсах, выставках и фестивалях.

Критерии оценки достижений планируемых результатов

Освоение программы оценивается по трем уровням: высокому, среднему и низкому.

Высокий уровень освоения программы – обучающиеся демонстрируют высокую ответственность и заинтересованность в учебно-творческой деятельности, отлично знают теоретические основы и могут применять их на практике самостоятельно.

Средний уровень освоения программы – обучающиеся демонстрируют ответственность и заинтересованность в учебно-творческой деятельности, частично знают теорию и могут применять её на практике с помощью педагога.

Низкий уровень освоения программы – обучающиеся демонстрируют низкий уровень овладения материалом, не заинтересованы в учебно-творческой деятельности.

УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ

Материально - техническое обеспечение

Для проведения занятий необходим компьютерный класс, оснащенный в следующей комплектации:

Аппаратное обеспечение:

- Компьютерный класс 15 АРМ (автоматизированное рабочее место);
- Видеопроектор с экраном (или интерактивная доска);
- Интернет на каждом АРМ;
- Робототехнические конструкторы MAKEBLOCK mBot;
- Специализированные столы;

Программное обеспечение:

- Операционная система Windows ;
- Специализированная программа

Аппаратные средства:

- Компьютер; основная конфигурация современного компьютера обеспечивает обучаемому мультимедиа-возможности: видеоизображение и звук.
- Устройства для ручного ввода текстовой информации и манипулирования экранными объектами – клавиатура и мышь.
- Устройства для презентации: проектор, экран.
- Локальная сеть для обмена данными.
- Выход в глобальную сеть Интернет с каждого рабочего места.

Программные средства:

- Операционная система.
- Файловый менеджер (в составе операционной системы или др.).

- Интегрированное офисное приложение, включающее текстовый редактор, растровый и векторный графические редакторы, электронные таблицы и средства разработки презентаций.

- Программное обеспечение для конструктора MAKEBLOCKmBot

Дидактическое обеспечение:

- Лего-конструкторы.

- Программное обеспечение «Scratch».

- Персональный компьютер.

Информационное обеспечение:

- профессиональная и дополнительная литература для педагога, учащихся, родителей;

- наличие аудио-, видео-, фотоматериалов, интернет источников, плакатов, чертежей, технических рисунков.

Кадровое обеспечение. В реализации программы заняты педагоги высшей педагогической квалификации, обладающие не только профессиональными знаниями, но и компетенциями в организации и ведении образовательной деятельности творческого объединения технической направленности.

МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ПРОГРАММЫ

На занятиях используются различные методы обучения:

- Объяснительно-иллюстративные (рассказ, объяснение, демонстрации, опыты, таблицы и др.) – способствуют формированию учащихся первоначальных сведений об основных элементах производства, материалах, технике, технологии, организации труда и трудовой деятельности человека.

- Репродуктивные (воспроизводящие) – содействуют развитию у учащихся умений и навыков.

- Проблемно-поисковые (проблемное изложение, частично – поисковые, исследовательские) – в совокупности с предыдущими служат развитию творческих способностей обучающихся.

- Пооперационный метод (презентации), метод проектов – необходимо сочетать репродуктивный и проблемно-поисковый методы, для этого используют наглядные динамические средства обучения.

Также в работе применяются разнообразные образовательные технологии – технология группового обучения, технология развивающего обучения, технология исследовательской деятельности, коммуникативная технология обучения, технология решения изобретательских задач, проектная и здоровьесберегающая технологии.

Основными формами работы в объединении «Робототехника» является учебно-практическая деятельность:

- 80% практических занятий,
- 20% теоретических занятий.

На занятиях используются различные формы работы:

- беседа, выставка, защита проектов, игра, профессиональный конкурс, мастер-класс, викторины, тестирование, наблюдение, открытое занятие, практическое занятие, праздники и мероприятия, эстафета, ярмарка, презентация, техническая мастерская;
- индивидуальная (самостоятельное выполнение заданий); групповая, которая предполагает наличие системы «руководитель-группа-обучающийся»; парная (или командная), которая может быть представлена парами сменного состава; где действует разделение труда, которое учитывает интересы и способности каждого обучающегося, существует взаимный контроль перед группой.

Тематика и формы методических и дидактических материалов, используемых педагогом:

- различные специализированные пособия, оборудование, чертежи, технические рисунки, плакаты моделей;
- инструкционные материалы, технологические карты, задания, упражнения, образцы изделий, наглядный и раздаточные материалы.

Алгоритм учебного занятия:

– подготовительный этап (приветствие, подготовка учащихся к работе, организация начала занятия, создание психологического настроя, активизация внимания, объявление темы и цели занятия, проверка усвоения знаний предыдущего занятия)

- основной этап (подготовка к новому содержанию, обеспечение мотивации и принятие учащимися цели учебно-познавательной деятельности; усвоение новых знаний и способов действий, обеспечение восприятия осмысления и первичного запоминания связей и отношений в объекте изучения; первичная проверка понимания изученного, установление правильности и осознанности усвоения нового учебного материала, выявление ошибочных или спорных представлений и их коррекция; применение пробных практических заданий; закрепление новых знаний-умений, способов действий и их применения, обобщение и систематизация знаний-умений; выявление качества и уровня овладения знаниями, самоконтроль, самокоррекция знаний-умений и способов действий)

- заключительный этап (анализ и оценка успешности достижения цели и задач, определение перспективы последующей работы; совместное подведение итогов занятия; рефлексия - самооценка учащимися своей работоспособности, психологического состояния, причин и способы устранения некачественной работы, результативности работы, содержания и полезности работы).

Методические рекомендации. На первых занятиях следует продемонстрировать работу всех инструментов и приспособлений, необходимых для работы в течении года. Детально проработать правила техники безопасности. Изучение процесса передачи движения и преобразования энергии в машине. Идентификация простых механизмов, работающих в модели. Понимание того, что трение влияет на движение модели. Понимание и обсуждение критериев испытаний. Создание и программирование действующих моделей. Интерпретация двухмерных и трехмерных иллюстраций и моделей. Сравнение природных и искусственных

систем. Использование программного обеспечения для обработки информации. Демонстрация умения работать с цифровыми инструментами и технологическими системами. Сборка, программирование и испытание моделей. Изменение поведения модели путём модификации её конструкции или посредством обратной связи при помощи датчиков. Измерение времени в секундах с точностью до десятых долей. Оценка и измерение расстояния. Усвоение понятия случайного события. Связь между диаметром и скоростью вращения. Использование чисел для задания звуков и для задания продолжительности работы мотора. Установление взаимосвязи между расстоянием до объекта и показанием датчика расстояния. Установление взаимосвязи между положением модели и показаниями датчика наклона. Использование чисел при измерениях и при оценке качественных параметров.

ОЦЕНКА РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ

Содержательный модуль	Оценка баллах	Кто оценивает
Активность при участии в интерактивных лекциях	0-30	Спикер интерактива
Самостоятельное решение задач в электронной среде	0-10	Преподаватель
Тестирование	0-10	Результаты теста
Проектная деятельность и презентация проекта	0-50	Капитаны рабочих групп
Итого	100	

Оценку образовательных результатов учащихся по программе следует проводить в виде:

- тестирование, демонстрация моделей;
- упражнение-соревнование, игра-соревнование, игра-путешествие;
- викторины, конкурсы профессионального мастерства, смотры, открытые занятия, представление курсовой работы;
- персональные выставки, выставки по итогам разделов, текущая и итоговая защита проектов.

Формы подведения реализации программы. Главным результатом реализации программы является создание каждым ребёнком своего оригинального продукта, а главным критерием оценки учащегося является не столько его талантливость, сколько его способность трудиться, способность упорно добиваться достижения нужного результата. Это возможно при:

- Организации текущих выставок лучших работ. Представление собственных модернизированных моделей на этих выставках.
- Наблюдение за работой учащихся на занятиях, командный анализ проведённой работы, зачётная оценка по окончании занятия.
- Участие учащихся в проектной деятельности, соревнования, конкурсах разного уровня.

- В конце освоения программы ребята создают своих собственных роботов и делают презентацию их возможностей для родителей.

Способы и формы проверки результатов освоения программы.

Виды контроля:

- вводный, который проводится перед началом работы и предназначен для закрепления знаний, умений и навыков по пройденным темам;
- текущий, проводимый в ходе учебного занятия и закрепляющий знания по данной теме.

Формы проверки результатов:

- наблюдение за учащимися в процессе работы;
- игры;
- индивидуальные и коллективные творческие работы;
- защита проектов.

Формы подведения итогов:

- выполнение практических работ;
- контрольные занятия.

Итоговая аттестация учащихся проводится по результатам подготовки и защиты проекта (участия в соревнованиях).

Проверка усвоения учащимися программы производится в форме аттестации (входной контроль, текущая, промежуточная и итоговая), а также участием в выставках, конкурсах, соревнованиях. Формы и критерии оценки результативности определяются самим педагогом и заносятся в протокол (бланк ниже), чтобы можно было отнести обучающихся к одному из трех уровней результативности: высокий, средний, низкий.

Оценочными критериями результативности обучения также являются:

- критерии оценки уровня теоретической подготовки обучающихся: соответствие уровня теоретических знаний программным требованиям; широта кругозора; свобода восприятия теоретической информации; развитость практических навыков работы со специальной литературой, осмысленность и свобода использования специальной терминологии;

- критерии оценки уровня практической подготовки обучающихся: соответствие уровня развития практических умений и навыков программным требованиям; свобода владения специальным оборудованием и оснащением; качество выполнения практического задания; технологичность практической деятельности;
- критерии оценки уровня развития обучающихся детей: культура организации практической деятельности: культура поведения; творческое отношение к выполнению практического задания; аккуратность и ответственность при работе; развитость специальных способностей.

Список литературы

Литература, используемая педагогом.

1. Байбородова, Л. В., Харисова И. Г., Чернявская А. П. Проектная деятельность школьников // Управление современной школой. Завуч. – 2014. - № 2. – С. 94-117
2. Глухарева, О. Г. Влияние проектного обучения на формирование ключевых компетенций у учащихся старшей школы // Стандарты и мониторинг в образовании. – 2014. - № 1. – С. 17-24
3. Сауренко, Н. Е. Проектный подход: интеграция теории и практики // Профессиональное образование. – 2014. - № 1. – С. 44-47
5. Хорев, Д. В. Социальный проект в учреждении дополнительного образования // Воспитание школьников. – 2014. - № 3. – С. 26-31 2013 год.
6. Худин А.Н., Белова С.Н. Проектная и исследовательская деятельность в профильном обучении // Завуч. Управление современной школой, 2006. № 4. С. 116–124.
7. Чечель И.Д. Исследовательские проекты в практике обучения. Исследовательская деятельность [www/direktor.ru](http://www.direktor.ru)

Литература, рекомендуемая для обучающихся.

1. «Рогов Ю.В. Робототехника для детей и их родителей [Электронный ресурс] – Режим доступа: свободный <http://xn----8sbhby8arey.xn--p1ai/index.php/2012-07-07-02-11-23/kcatalog>
2. Журналы LEGO: <http://www.lego-le.ru/mir-lego/jurnali-lego.html>
3. Сайт «Мир LEGO»: <http://www.lego-le.ru/>
4. Чашухина, О. В. Метод решения проектных задач как средство достижения запланированных результатов обучения по ФГОС НОО // Управление качеством образования. – 2013. - № 5. – С. 64-71

5. Исследовательская и проектная деятельность в школе // Начальная школа: плюс до и после. – 2013. - № 8. – С. 3-95
6. Филиппов С.А. Робототехника для детей и родителей. С-Пб, «Наука», 2011г.

Интернет-ресурсы:

1. Идеи для проектов <http://sait-school10.narod.ru/exp.html>
2. В.А. Козлова, Робототехника в образовании //http://lego.rkc-74.ru/index.php/2009-04-03-08-35-17, Пермь, 2011 г.
3. Кружок робототехники, //http://lego.rkc-74.ru/index.php/-lego-
4. Обзор исследовательских и научно-практических юношеских конференций <http://u.to/MjO2Dw>
5. Сайт «Мир LEGO»: <http://www.lego-le.ru/>