




муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение
«Окуневская средняя общеобразовательная школа»

«Рассмотрено»
на заседании
педагогического совета

Протокол № 1
от «30» августа 2023г.

«Согласовано»
Заместитель директора
школы по УВР МБОУ
«Окуневская СОШ»


С.В.Костина
«31» августа 2023г.

«Утверждаю»
Директор МБОУ
«Окуневская СОШ»

С.Ю.Меренкова
Приказ № 96
от «01» сентября 2023 г.

Меренко
ва
Светлана
Юрьевна

Подписано
цифровой
подписью:
Меренкова
Светлана Юрьевна
Дата: 2023.09.01
15:45:13 +07'00'

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
курса внеурочной деятельности
«Роботы и 3D моделирование»

9 класс

Составитель: Костин В. А.,
учитель технологии

Содержание

	Пояснительная записка.....	3
1	Планируемые результаты освоения курса внеурочной деятельности	4
2	Содержание курса внеурочной деятельности.....	7
3	Тематическое планирование курса внеурочной деятельности.....	8
	Учебно-методический комплект курса	9

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Программа внеурочной деятельности «Роботы. 3 D- моделирование» технической направленности, ориентирована на реализацию интересов детей в сфере инженерного конструирования, развитие их технологической культуры.

Программа имеет инженерно-техническое направление, при котором происходит создание роботов, робототехнических систем для развития изобретательских и рационализаторских способностей через проектную и учебно-исследовательскую деятельность.

Актуальность новизна и педагогическая целесообразность программы. Актуальность, и практическая значимость данной программы обусловлена тем, что полученные на занятиях знания становятся для ребят необходимой теоретической и практической основой их дальнейшего участия в техническом творчестве, выборе будущей профессии, в определении жизненного пути. Овладев же навыками творчества сегодня, они, в дальнейшем, сумеют применить их с нужным эффектом в своих трудовых делах.

Данная программа помогает раскрыть творческий потенциал учащегося, определить его резервные возможности, осознать свою личность в окружающем мире, способствует формированию стремления стать мастером, исследователем, новатором. Новизна.

По форме организации образовательного процесса программа является модульной. Программа содержит следующие модули по робототехнике: «Робототехника», «3D моделирование». Каждый из модулей имеет свою специфику и направлен на решение своих собственных целей и задач.

Цель программы: Развитие технических способностей учащихся посредством конструкторской и проектной деятельности при помощи конструкторов нового поколения.

Дать возможность учащимся, проявляющим повышенный интерес и склонности к изучению робототехники, получить разносторонние теоретические и прикладные знания, умения и практические навыки.

Задачи программы: Формировать умения и навыки в области конструирования и программирования в компьютерных средах.

Сроки реализации программы – 1 год.

Объем часов, отпущенных на занятия - 34 часов при 1 часе в неделю. Формы реализации программы.

Методы обучения. В рамках внеурочной деятельности робототехнические комплексы могут применяться по следующим направлениям:

Демонстрация; Исследовательская проектная деятельность.

Эффективность обучения основам робототехники зависит и от организации занятий,

проводимых с применением следующих методов:

Объяснительно - иллюстративный - предъявление информации различными способами (объяснение, рассказ, беседа, инструктаж, демонстрация и др);

Проблемный - постановка проблемы и самостоятельный поиск её решения обучающимися.

ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ КУРСА ВНЕУРОЧНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ

ЛИЧНОСТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

В результате изучения технологии на уровне основного общего образования у обучающегося будут сформированы следующие личностные результаты в части:

1) патриотического воспитания:

проявление интереса к истории и современному состоянию российской науки и технологии;

ценностное отношение к достижениям российских инженеров и учёных.

2) гражданского и духовно-нравственного воспитания:

готовность к активному участию в обсуждении общественно значимых и этических проблем, связанных с современными технологиями, в особенности технологиями четвёртой промышленной революции;

осознание важности морально-этических принципов в деятельности, связанной с реализацией технологий;

освоение социальных норм и правил поведения, роли и формы социальной жизни в группах и сообществах, включая взрослые и социальные сообщества.

3) эстетического воспитания:

восприятие эстетических качеств предметов труда;

умение создавать эстетически значимые изделия из различных материалов; понимание ценности отечественного и мирового искусства, народных традиций и народного творчества в декоративно-прикладном искусстве;

осознание роли художественной культуры как средства коммуникации и самовыражения в современном обществе.

4) ценности научного познания и практической деятельности:

осознание ценности науки как фундамента технологий;

развитие интереса к исследовательской деятельности, реализации на практике достижений науки.

5) формирования культуры здоровья и эмоционального благополучия:

осознание ценности безопасного образа жизни в современном технологическом мире, важности правил безопасной работы с инструментами;

умение распознавать информационные угрозы и осуществлять защиту личности от этих угроз.

6) трудового воспитания:

уважение 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; готовность к активному участию в решении возникающих практических трудовых

дел, задач технологической и социальной направленности, способность

инициировать, планировать и самостоятельно выполнять такого рода деятельность;

умение ориентироваться в мире современных профессий;

умение осознанно выбирать индивидуальную траекторию развития с учётом личных и общественных интересов, потребностей;

ориентация на достижение выдающихся результатов в профессиональной деятельности.

7) экологического воспитания:

воспитание бережного отношения к окружающей среде, понимание необходимости соблюдения баланса между природой и техносферой;

осознание пределов преобразовательной деятельности человека.

МЕТАПРЕДМЕТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

В результате изучения технологии на уровне основного общего образования у обучающегося будут сформированы универсальные познавательные учебные действия, универсальные регулятивные учебные действия, универсальные коммуникативные учебные действия.

Универсальные познавательные учебные действия Базовые логические действия:

выявлять и характеризовать существенные признаки природных и рукотворных объектов;

устанавливать существенный признак классификации, основание для обобщения и сравнения;

выявлять закономерности и противоречия в рассматриваемых фактах, данных и наблюдениях, относящихся к внешнему миру;

выявлять причинно-следственные связи при изучении природных явлений и процессов, а также процессов, происходящих в техносфере;

самостоятельно выбирать способ решения поставленной задачи, используя для этого необходимые материалы, инструменты и технологии.

Базовые исследовательские действия:

использовать вопросы как исследовательский инструмент познания;

формировать запросы к информационной системе с целью получения необходимой информации;

оценивать полноту, достоверность и актуальность полученной информации; опытным путём изучать свойства различных материалов;

овладевать навыками измерения величин с помощью измерительных инструментов, оценивать погрешность измерения, уметь осуществлять арифметические действия с приближёнными величинами;

строить и оценивать модели объектов, явлений и процессов;

уметь создавать, применять и преобразовывать знаки и символы, модели и схемы для решения учебных и познавательных задач;

уметь оценивать правильность выполнения учебной задачи, собственные возможности её решения;

прогнозировать поведение технической системы, в том числе с учётом синергетических эффектов.

Работа с информацией:

выбирать форму представления информации в зависимости от поставленной задачи; понимать различие между данными, информацией и знаниями;

владеть начальными навыками работы с «большими данными»;

владеть технологией трансформации данных в информацию, информации в знания.
Регулятивные универсальные учебные действия

Самоорганизация:

уметь самостоятельно определять цели и планировать пути их достижения, в том числе альтернативные, осознанно выбирать наиболее эффективные способы решения учебных и познавательных задач;

уметь соотносить свои действия с планируемыми результатами, осуществлять контроль своей деятельности в процессе достижения результата, определять способы действий в рамках предложенных условий и требований, корректировать свои действия в соответствии с изменяющейся ситуацией;

делать выбор и брать ответственность за решение.

Самоконтроль (рефлексия):

давать адекватную оценку ситуации и предлагать план её изменения;

объяснять причины достижения (недостижения) результатов преобразовательной деятельности;

вносить необходимые коррективы в деятельность по решению задачи или по осуществлению проекта;

оценивать соответствие результата цели и условиям и при необходимости корректировать цель и процесс её достижения.

Умения принятия себя и других:

признавать своё право на ошибку при решении задач или при реализации проекта, такое же право другого на подобные ошибки.

Коммуникативные универсальные учебные действия

У обучающегося будут сформированы умения **общения** как часть коммуникативных универсальных учебных действий:

в ходе обсуждения учебного материала, планирования и осуществления учебного проекта;

в рамках публичного представления результатов проектной деятельности; в ходе совместного решения задачи с использованием облачных сервисов;

в ходе общения с представителями других культур, в частности в социальных сетях.

Совместная деятельность:

понимать и использовать преимущества командной работы при реализации учебного проекта;

понимать необходимость выработки знаково-символических средств как необходимого условия успешной проектной деятельности;

уметь адекватно интерпретировать высказывания собеседника – участника совместной деятельности;

владеть навыками отстаивания своей точки зрения, используя при этом законы логики;

уметь распознавать некорректную аргументацию.

ПРЕДМЕТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

Для всех модулей обязательные предметные результаты: организовывать рабочее место в соответствии с изучаемой технологией;

соблюдать правила безопасного использования ручных и электрифицированных инструментов и оборудования;

грамотно и осознанно выполнять технологические операции в соответствии с изучаемой технологией.

СОДЕРЖАНИЕ КУРСА ВНЕУРОЧНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ

Робототехнические системы. Автоматизированные и роботизированные производственные линии.

Система интернет вещей. Промышленный интернет вещей. Потребительский интернет вещей. Элементы «Умного дома».

Конструирование и моделирование с использованием автоматизированных систем обратной связью.

Составление алгоритмов и программ по управлению беспроводными роботизированными системами.

Протоколы связи.

Перспективы автоматизации и роботизации: возможности и ограничения.

Профессии в области робототехники.

Научно-практический проект по робототехнике.

Система автоматизации проектно-конструкторских работ — САПР. Чертежи с использованием в системе автоматизированного проектирования (САПР) для подготовки проекта изделия.

Оформление конструкторской документации, в том числе, с использованием систем автоматизированного проектирования (САПР).

Объём документации: пояснительная записка, спецификация. Графические документы: технический рисунок объекта, чертёж общего вида, чертежи деталей. Условности и упрощения на чертеже. Создание презентации.

Профессии, связанные с изучаемыми технологиями, черчением, проектированием с использованием САПР, их востребованность на рынке труда.

«Робототехника» (14 ч.)

Вводное занятие. ТБ. Лекция. Цели и задачи курса. Что такое роботы. Техника безопасности. Ролики, фотографии и мультимедиа. Знакомство с деталями конструктора, моторами, программой lego education spike –2.0.1. Конструкторы и «самодельные» роботы.

«3D-моделирование.» (20 ч.)

Понятие о ArtCam. Знакомство с программой. Интерфейс ArtCAM

Работа с растром. Рисование растра. Инструменты рисования растра. Создание модели из растрового рисунка.

Работа с векторами. Создание вектора. Инструменты создания вектора.

Преобразование растра в вектор. Создание модели из векторного рисунка

Редактирование векторов, узлов векторов, обрезка, смещение. Управление векторами. Группировка векторов, разгруппировка. Управление и редактирование рельефов, работа с текстурой рельефов

Создание и редактирование векторного текста. Размещение текста, объектов по кривой, кругу. Работа с рельефами.

ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ

Тема	Общее кол-во часов	Теория, ч	Практика, ч
Робототехника	14	6	8
3D-моделирование	20	10	10
Итого	34	16	18

КАЛЕНДАРНО-ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН

№	Тема занятия	Общее кол-во часов	Теория, ч
Робототехника			
1	Вводное занятие. Основы работы. ТБ.	2	1
2	Введение в робототехнику. Простейшие механизмы	2	1
3	Среда конструирования – знакомство с деталями конструктора	2	1
4	Способы передачи движения	2	1
5	Программа Lego. Понятие команды, программа и программирование	2	1
6	Хаб. Использование хаб. Знакомство с моторами и датчиками.	2	1
7	Тестирование моторов и датчиков	2	-
3D-моделирование			
8	Понятие о ArtCam. Знакомство с программой. Интерфейс ArtCAM	2	1
9	Работа с растром. Рисование растра. Инструменты рисования растра. Создание модели из растрового рисунка.	2	1
10	Работа с векторами. Создание вектора. Инструменты создания вектора	2	1
11	Работа с рельефами. Создание форм из растрового рисунка.	2	1
12	Размещение текста, объектов по кривой, кругу	2	1
13	Вычисление рельефа.	2	1
14	Создание формы с помощью векторов	2	1
15	Использование 3D шаблонов. Вращение. Масштабирование.	2	1
16	Скачивание. Копирование	2	1
17	Управление и редактирование рельефов, работа с текстурой рельефов	2	1
	итого	34	16

УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКИЙ КОМПЛЕКТ КУРСА

1. Д.Г.Копосов «Первый шаг в робототехнику» Москва. БИНОМ. 2012.
2. Меженин А.В. Технологии 3d моделирования для создания образовательных ресурсов. Учебное пособие. – СПб., 2008. - 112 с.
(https://vk.com/doc44264475_463466410?hash=QyVwbQDYRPqZwJ1Zccr4giTFqqzkVy1EcaO240Z1IMH&dl=3SAatZ1jx9lrCJzSZn7GoPKS44lbXLZGm8qCXZDZoPL)
3. <https://resh.edu.ru/subject/lesson/3277/main/>
4. <https://resh.edu.ru/subject/lesson/5493/conspect/147485/>