

МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Министерство образования Кузбасса

Управление образования администрации

Прокопьевского муниципального округа

МБОУ «СОШ № 34»

РАССМОТРЕНО

Методическое
объединение учителей
естественно-
математического цикла

Прибула Н.Н.
Протокол №1
от «30» 08 2023 г.

СОГЛАСОВАНО

Зам. директора по УВР

Куслина И.В.
Протокол №1
от «31» 08 2023 г.

УТВЕРЖДЕНО

Директор

Шахурина Т.В.
Приказ №208
от «31» 08 2023 г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
КУРСА ВНЕУРОЧНОЙ
ДЕЯТЕЛЬНОСТИ**

«Робототехника. 3D-моделирование»
для учащихся 9 класса
основного общего образования
на 2023-2024 учебный год

Составитель: Кондратенко Любовь Петровна,
учитель информатики

Краснобродский, 2023

СОДЕРЖАНИЕ

Пояснительная записка	Error! Bookmark not defined.
Планируемые результаты освоения курса внеурочной деятельности на уровне основного общего образования.....	Error! Bookmark not defined.
Содержание курса внеурочной деятельности	4
Тематическое планирование	8
Учебно-методический комплект курса	9

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Программа внеурочной деятельности «Робототехника. 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 компьютерный средах.

Сроки реализации программы – 1 год.

Объем часов, отпущенных на занятия - 17 часов при 0.5 часа 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 НА УРОВНЕ ОСНОВНОГО ОБЩЕГО ОБРАЗОВАНИЯ

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 с 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» (7 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.» (10 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	7	6	1
3D-моделирование	10	10	
Итого	17	16	1

КАЛЕНДАРНО-ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН

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