

**МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**  
**Министерство образования и науки Республики Коми**  
**Управление образования администрации МР "Усть-Вымский"**

**ПРИЛОЖЕНИЕ к ООП СОО**  
**МБОУ "СОШ" пст.Казлук**

УТВЕРЖДЕНО

Директор МБОУ  
"СОШ" пст. Казлук

---

И.Ю. Костюков  
№ 117/1 от «31» августа  
2023 г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**  
**элективного курса «Информатика Плюс»**  
**для обучающихся 11 класса**  
**(с использованием оборудования центра «Точка Роста»)**

**Казлук 2023**

## ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Рабочая программа составлена в соответствии с Федеральным законом от 29.12.2012 № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации»; «Развитие образовательной робототехники и непрерывного IT-образования в Российской Федерации», утвержденной «Агентством инновационного развития» №172-Р от 01.10.2014 (Программа направлена на создание условий для развития дополнительного образования детей в сфере научно-технического творчества, в том числе и в области робототехники.

Программа элективного курса «Информатика Плюс» является программой технической направленности, с использованием оборудования центра «Точка Роста».

Новизна программы в том, что основным содержанием данного курса являются занятия по техническому моделированию, программирования робота с использованием робота манипулятора DOBOT.

Актуальность заключается в том, что программа направлена на формирование творческой личности, живущей в современном мире. DOBOT это робот манипулятор, 3D-принтер, лазерный гравер, ручка для рисования и другие подключаемые модули. Курс ориентирован: на изучение основных физических принципов и базовых технических решений, лежащих в основе всех современных конструкций и устройств: на изучение языков программирования.

Педагогическая целесообразность и уникальность программы заключается в возможности объединить конструирование и программирование в одном курсе. Техническое творчество — мощный инструмент синтеза знаний, закладывающий прочные основы системного мышления. Таким образом, инженерное творчество и лабораторные исследования — многогранная деятельность, которая должна стать составной частью повседневной жизни каждого обучающегося.

Концепция программы основана на необходимости разработки учебно-методического комплекса для изучения робототехники. Изучения робототехники имеет политехническую направленность - дети конструируют механизмы, решающие конкретные задачи. Технология на основе манипулятора DOBOT позволяет развивать навыки управления роботом у детей всех возрастов, поэтому школы, не имеющие политехнического профиля, остро испытывают потребность в курсе робототехники и любых других курсах, развивающих научно-техническое творчество детей.

Процесс освоения, конструирования и программирования роботов выходит за рамки целей и задач, которые стоят перед средней школой, поэтому курс является инновационным направлением в дополнительном образовании детей. Это позволяет ребенку освоить достаточно сложные понятия - алгоритм, цикл, ветвление, переменная. Робот DOBOT может стать одним из таких исполнителей. По сравнению с программированием виртуального исполнителя, DOBOT - робот вносит в решение задач элементы исследования и эксперимента, повышает мотивацию учащихся, что будет положительно оценено педагогом.

На занятиях используются модули наборов серии DOBOT. Используя персональный компьютер или ноутбук с программным обеспечением, элементы из модулей, ученики могут составлять алгоритм управления манипулятором,

программировать на выполнения разнообразных задач.

Отличительной особенностью этой программы является деятельный подход к воспитанию, образованию и развитию ребенка. Программа предполагает межпредметные связи, тесно переплетаясь со школьными предметами: математикой, информатикой, физикой, черчением, технологией.

**Объем и сроки реализации программы:** продолжительность обучения 1 год в объеме 34 часа, режим занятия - 1 раз в неделю по 1 часу.

**Цели программы:**

- заложить основы алгоритмизации и программирования с использованием робота DOBOT;
- научить использовать средства информационных технологий, чтобы проводить исследования и решать задачи в межпредметной деятельности;
- заложить основы информационной компетентности личности, т.е. помочь обучающемуся овладеть методами сбора и накопления информации, современных технологий, их осмыслением, обработкой и практическим применением;
- повысить качество образования через интеграцию педагогических и информационных технологий.

Поставленные цели будут достигнуты при решении следующих задач.

**Задачи:**

- научить программировать роботов на базе DOBOT;
- научить работать в среде программирования;
- изучить основы программирования языка Python;
- научить составлять программы управления;
- развивать творческие способности и логическое мышление обучающихся;
- развивать образное, техническое мышление и умение выразить свой замысел;
- развивать умения работать по предложенным инструкциям поправлению моделей;
- развивать умения творчески подходить к решению задачи;
- развивать применение знаний из различных областей знаний;
- развивать умения излагать мысли в четкой логической последовательности, отстаивать свою точку зрения, анализировать ситуацию и самостоятельно находить ответы на вопросы путем логических рассуждений;
- получать навыки проведения физического эксперимента;
- получить опыт работы в творческих группах;
- ведение инновационной, научно-исследовательской, экспериментальной и проектной деятельности в области робототехники.

# СОДЕРЖАНИЕ

## 1. Введение (6 ч.)

Поколения роботов. История развития робототехники. Применение роботов. Развитие образовательной робототехники. Цели и задачи курса. Техника безопасности. Подключение и управление. Управление мышью.

## 2. Инструменты (14 ч.)

Робот DOBOT - робот манипулятор. Возможности DOBOT. Сменные модули: Ручка, 3D-принтер, Лазерный гравер. DOBOT с пульта. Рисование объектов манипулятором. Выполнение творческого проекта. Подключение светодиодов. Подключение датчиков.

## 3. Программирование (13 ч.)

Установка программного обеспечения. Системные требования. Интерфейс. Самоучитель. Панель инструментов. Палитра команд. Рабочее поле. Окно подсказок. Панель конфигурации. Пульт управления роботом. Первые простые программы. Передача и запуск программ. Тестирование робота. Блочная среда Blockly, Scratch. Язык Python.

## 4. Промежуточная аттестация (1 ч.)

### Планируемые результаты освоения программы

Программа элективного курса «Информатика Плюс» направлена на достижение обучающимися следующих результатов:

#### *личностные результаты:*

- воспитание Российской гражданской идентичности: патриотизма, уважения к Отечеству, прошлому и настоящему многонационального народа России, осознания своей этнической принадлежности, знания истории, языка, культуры своего народа, своего края;
- формирование толерантного сознания, способности вести диалог с другими людьми и достигать в нём взаимопонимания;
- формирование ответственного отношения к учению, способности к саморазвитию и самообразованию на основе мотивации к обучению и познанию;
- развитие сознания и компетентности в решении моральных проблем на основе личностного выбора, формирование нравственного чувства и нравственного поведения, осознанного и ответственного отношения к собственным поступкам;
- формирование культуры межличностных отношений, навыков сотрудничества;
- формирование ценности здорового и безопасного образа жизни, усвоение правил индивидуального и коллективного безопасного поведения в чрезвычайных ситуациях, угрожающих жизни и здоровью людей, правил поведения в транспорте и на дороге;
- формирование основ экологической культуры: принятие ценности природного мира, готовность следовать в своей деятельности нормам природоохранного,

нерасточительного, здоровьесберегающего поведения;

- формирование осознания значения семьи в жизни человека и общества, принятия ценности семейной жизни, воспитание уважительного отношения к членам своей семьи;
- развитие эстетического сознания через освоение художественного наследия народов России и мира.

### ***метапредметные результаты:***

#### *познавательные УУД:*

- умение поиска и выделения необходимой информации;
- умение применять методы информационного поиска, в том числе с помощью компьютерных средств;
- умение поиска эффективных способов решения задач в зависимости от конкретных условий;
- умение ставить и формулировать проблемы;
- умение самостоятельно создавать алгоритмы деятельности при решении проблем творческого и поискового характера;
- умение анализировать объекты с целью выделения признаков (существенных и несущественных);
- умение синтезировать, в том числе самостоятельно достраивать с выполнением недостающих компонентов;
- умение самостоятельно создавать способ решения проблем творческого и поискового характера;
- развитие умения создавать, применять и преобразовывать знаки и символы, модели и схемы для решения учебных и познавательных задач.

#### *регулятивные УУД:*

- развитие умения самостоятельно определять цель своего обучения, ставить и формулировать для себя новые задачи в учебе и познавательной деятельности, развивать мотивы и интересы своей познавательной деятельности;
- развитие умения самостоятельно планировать пути достижения целей, в том числе альтернативные, осознанно выбирать наиболее эффективные способы решения учебных и познавательных задач;
- развитие умения 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;
- развитие умения оценивать правильность выполнения учебной задачи, собственные возможности ее решения;
- формирование основ самоконтроля, самооценки.

#### *коммуникативные УУД:*

- развитие умения организовывать учебное сотрудничество и совместную деятельность с педагогом и сверстниками;
- развитие умения работать индивидуально и в группе: находить общее

решение и разрешать конфликты на основе согласования позиций и учета интересов;

- развитие умения формулировать, аргументировать и отстаивать свое мнение;
- развитие умения осознанно использовать речевые средства в соответствии с задачей коммуникации для выражения своих чувств, мыслей и потребностей;
- формирование и развитие компетентности в области использования информационно-коммуникативных технологий;
- формирование и развитие коммуникативной компетентности в общественно полезной, учебно-исследовательской, творческой и других видах деятельности.

### ***предметные результаты:***

- Уметь управлять роботом-манипулятором;
- Уметь моделировать различные действия робота-манипулятора;
- Уметь программировать робот-манипулятор для различных технических задач;
- Знать основы программирования;
- Уметь доводить решение задачи до конечного результата;
- Уметь подходить к решению задач творчески;
- Уметь работать в команде, распределять обязанности в соответствии с индивидуальными способностями;
- Уметь излагать мысли четко, последовательно, отстаивать свое мнение, рассуждать логически, анализировать свои действия и действия партнеров.

### **Тематическое планирование**

№ п/п	Тема занятия, вид занятия	Кол-во часов		
		Всего	Теория	Практика
1	Введение в курс «Образовательная робототехника». Что такое робот?	1	1	
2	Знакомство с роботом - манипулятором DOBOT Magician.	1	1	
3-4	ПО DobotStudio. Подключение и работа.	2	0,5	1,5
5-6	Управление манипулятором: с пульта, с помощью манипулятора "мышь".	2	0,5	1,5
7-8	Инструменты робота-манипулятора DOBOT	2	1	1
9-10	Письмо и рисование. Графический режим	2	0,5	1,5
11-12	3D – печать	2	0,5	1,5
13-14	Создание и подготовка 3D моделей	2	1	1
15-16	Лазерная гравировка	2	0,5	1,5
17-18	Подключение светодиодов	2	0,5	1,5

19-20	Подключение датчиков	2	0,5	1,5
21-23	Основы программирования манипулятора Dobot	3	1	2
24	Графический язык Blockly	1	0,5	0,5
25	Переменные	1	0,5	0,5
26	Циклы и ветвления	1	0,5	0,5
27-30	Алгоритмы	4	1	3
31-33	Использование языка Python	3	1	2
34	Промежуточная аттестация	1		1
	<b>Итого</b>	<b>34</b>	<b>12</b>	<b>22</b>