

Муниципальное автономное общеобразовательное учреждение

МАОУ Лицей №130

Согласовано:

Заместитель директора по ВР

МАОУ Лицей №130

_____ /Т.В.Ткаченко /

Утверждаю

Директор МАОУ Лицей №130

_____ /И.А.Артемьева /

Приказ № 377-од от 30.08.2023

М.П.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

по внеурочной деятельности

«Информатика в задачах с практическим содержанием»

10 класс

Составитель:

Ларионова Мария Ильинична, ВКК

Чертопруд Татьяна Олеговна, 1КК

г. Екатеринбург

2023

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Программа внеурочной деятельности по информатике для 10 классов «Информатика в задачах с практическим содержанием» составлена в соответствии с: требованиями Федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования (ФГОС СОО); требованиями к результатам освоения основной образовательной программы (личностным, метапредметным, предметным); основными подходами к развитию и формированию универсальных учебных действий (УУД) для основного общего образования. В ней учитываются возрастные и психологические особенности школьников, обучающихся на ступени среднего общего образования, учитываются межпредметные связи.

Срок реализации программы – 1 год, 68 часов.

Программа внеурочной деятельности ориентирована на выпускников основной школы, получивших подготовку в области информатики и информационных технологий. Данный курс поддерживает непрерывность информационной подготовки школьников и обеспечивает необходимую теоретическую и практическую базу для изучения курса информатики в 10 классе.

Целью программы является формирование у обучающихся представления о методах и технологиях решения задач с практическим содержанием по информатике разного типа.

Учебная деятельность по программе позволяет решить следующие задачи:

- показать обучающимся методы и технологии решения задач с практическим содержанием по информатике, способы выбора оптимальной стратегии решения;
- создать условия для овладения основными универсальными умениями информационного характера, таких как постановка и формулирование проблемы; поиск и выделение необходимой информации;
- организовать практикум, ориентированный на формирование широкого спектра умений использования средств информационных технологий для разработки, конструирования и программирования.

СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ И ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ПО ТЕМАМ

Содержание тем

Техника безопасности. Компьютер и основы программного управления.

Алгоритмизация. Понятие, свойства алгоритма, основные структуры. Исполнитель алгоритмов. Этапы решения задач по программированию на ПК

Язык программирования Си++ Преимущества, модификации. Основные понятия языка Си++. Диалоговые программы. Типы данных.

Основы программного управления схемотехникой и робототехникой.

Понятие о непроцедурных языках программирования и парадигмах программирования. Знакомство с конструктором Arduino. Управление светодиодом. Управление несколькими светодиодами. Управление многоцветным светодиодом. Управление светодиодной шкалой. Управление фоторезистором. Измерение освещенности фоторезистором.

Программное обеспечение мобильных устройств. Использование облачных технологий обработки данных в крупных информационных системах.

Программирование для мобильных устройств. Мобильные цифровые устройства и их роль в коммуникациях. Управление кнопкой робота RoboPica

Управление светодиодами робота RoboPica. Программирование сложных задач для робота RoboPica

**В результате изучения программы ученик должен:
знать/понимать:**

- способы организации труда, индивидуальной и коллективной работы;
- основные этапы проектной деятельности;
- источники получения информации о путях получения профессионального образования и трудоустройства;

уметь:

- использовать методы решения творческих задач в технологической деятельности;
- организовывать рабочие места; выбирать средства и методы реализации проекта;
- выполнять изученные технологические операции;
- уточнять и корректировать профессиональные намерения;

использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности

и повседневной жизни для:

- повышения эффективности своей практической деятельности; организации трудовой деятельности при коллективной форме труда;
- решения практических задач в выбранном направлении технологической подготовки;
- понимания взаимосвязи учебного предмета с особенностями профессий и профессиональной деятельности, в основе которых лежат знания по данному учебному предмету.

РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ СОДЕРЖАНИЯ ПРОГРАММЫ

Основными личностными результатами, формируемыми при изучении программы внеурочной деятельности по информатике для 10 класса «Информатика в задачах с практическим содержанием», являются:

- владение навыками анализа и критичной оценки получаемой информации;
- способность увязать учебное содержание с собственным жизненным опытом.

Основными метапредметными результатами, формируемыми при изучении программы внеурочной деятельности по информатике для 10 класса «Информатика в задачах с практическим содержанием», являются:

- владение информационно-логическими умениями: создавать обобщения, устанавливать аналогии, классифицировать, самостоятельно выбирать основания и критерии для классификации, устанавливать причинно-следственные связи, строить умозаключение и делать выводы;
- владение умениями самостоятельно планировать пути достижения целей; соотносить свои действия с планируемыми результатами, осуществлять контроль своей деятельности, определять способы действий в рамках предложенных условий, корректировать свои действия в соответствии с изменяющейся ситуацией; оценивать правильность выполнения учебной задачи;
- владение основами самоконтроля, самооценки, принятия решений и осуществления осознанного выбора в учебной и познавательной деятельности;
- владение основными универсальными умениями информационного характера, такими как поиск и выделение необходимой информации, применение методов информационного поиска; структурирование и визуализация информации;
- ИКТ-компетентность — широкий спектр умений и навыков использования средств информационных технологий для сбора, хранения и передачи различных видов информации.

Основные предметные результаты, формируемые при изучении программы внеурочной деятельности по информатике для 10 класса «Информатика в задачах с практическим содержанием», отражают:

- формирование информационной и алгоритмической культуры; формирование представления о компьютере как универсальном устройстве обработки

информации; развитие основных навыков и умений использования компьютерных устройств;

- развитие умений применять изученные понятия, результаты, методы для решения задач практического характера с использованием при необходимости справочных материалов, компьютера, пользоваться оценкой и прикидкой при практических расчетах;
- развитие алгоритмического мышления, необходимого для профессиональной деятельности в современном обществе; развитие умений составить и записать алгоритм для конкретного исполнителя; формирование знаний об алгоритмических конструкциях.

Обучаясь по программе внеурочной деятельности по информатике для 10 класса «Информатика в задачах с практическим содержанием», ученик научится:

- творчески подходить к решению поставленной задачи;
- выбирать методы и технологии для решения поставленной задачи;
- выбирать оптимальные программные средства для решения поставленной задачи;
- создавать программы на компьютере на языках программирования C и Python; корректировать, программы при необходимости.

ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ

№	Тема занятия	Форма и вид деятельности	Количество часов
1.	Технология как часть культуры. Технологии и общество	Беседа, обсуждение	1
2.	Применение методов информатики в решении задач в разных науках	Беседа, обсуждение	1
3.	Линейные задачи с математическим содержанием	Решение задач	2
4.	Задачи на ветвление с математическим содержанием	Решение задач	2
5.	Задачи на ветвление со сложным условием с математическим содержанием	Решение задач	2
6.	Задачи на циклы с математическим содержанием	Решение задач	2
7.	Задачи на циклы с условием с математическим содержанием	Решение задач	2
8.	Задачи на одномерные массивы с математическим содержанием	Решение задач	2
9.	Задачи на двумерные массивы с математическим содержанием	Решение задач	1
10.	Линейные задачи с физическим содержанием	Решение задач	2
11.	Задачи на ветвление с физическим содержанием	Решение задач	2
12.	Задачи на ветвление со сложным условием с физическим содержанием	Решение задач	2
13.	Задачи на циклы с физическим содержанием	Решение задач	2
14.	Задачи на циклы с условием с физическим содержанием	Решение задач	2
15.	Задачи на массивы с физическим содержанием	Решение задач	2
16.	Линейные задачи с биологическим содержанием	Решение задач	2
17.	Задачи на ветвление с биологическим содержанием	Решение задач	2
18.	Задачи на ветвление со сложным условием с биологическим содержанием	Решение задач	2
19.	Задачи на циклы с биологическим содержанием	Решение задач	2
20.	Задачи на циклы с условием с биологическим содержанием	Решение задач	2
21.	Задачи на массивы с биологическим содержанием	Решение задач	2
22.	Знакомство с конструктором Arduino	Практическая работа	1
23.	Управление светодиодом Arduino	Практическая работа	1
24.	Управление несколькими светодиодами	Практическая работа	1
25.	Управление пьезопищалкой Arduino	Практическая работа	1

26.	Управление кнопкой Arduino	Практическая работа	1
27.	Схема с пьезопищалкой и кнопкой	Практическая работа	1
28.	Управление многоцветным светодиодом	Практическая работа	1
29.	Управление светодиодной шкалой	Практическая работа	1
30.	Управление 7-сегментным индикатором	Практическая работа	1
31.	Вывод символов на 7-сегментный индикатор	Практическая работа	1
32.	Управление фоторезистором	Практическая работа	1
33.	Измерение освещенности фоторезистором	Практическая работа	1
34.	Управление термистором	Практическая работа	1
35.	Управление с помощью термистора	Практическая работа	1
36.	Разработка собственной схемы: проектирование и сборка	Практическая работа	1
37.	Разработка собственной схемы: программирование	Практическая работа	1
38.	Оформление презентации собственной схемы	Практическая работа	1
39.	Представление собственной схемы	Практическая работа	1
40.	Оценка представленных схем	Практическая работа	1
41.	Конструктор Roborica: управление движением	Практическая работа	1
42.	Управление скоростью и поворотами	Практическая работа	1
43.	Управление светодиодом Roborica	Практическая работа	1
44.	Управление пьезопищалкой Roborica	Практическая работа	1
45.	Управление экраном	Практическая работа	1
46.	Измерения расстояния до препятствия	Практическая работа	1
47.	Движение с учетом препятствия	Практическая работа	1
48.	Остановка на черном, движение вдоль линии	Практическая работа	1
49.	Обобщение: новые направления в робототехнике	Беседа, обсуждение	1
50.	Обобщение: новые направления в технологиях	Беседа, обсуждение	1
		Всего часов:	68

ИНТЕРНЕТ-РЕСУРСЫ

1. Бородин М. Н. Информатика. УМК для старшей школы [Электронный ресурс] : 10–11 классы. Углубленный уровень. Методическое пособие для учителя / Автор-составитель: М. Н. Бородин. — Эл. изд. — М. : БИНОМ. Лаборатория знаний, 2013. Режим доступа: <https://files.lbz.ru/pdf/mpPolyakov10-11fgos.pdf> - Загл. с экрана. – 15.08.2021.
2. Учебник «Информатика» 10-11 классы (ФГОС, углублённый уровень) [Электронный ресурс]. – kpolyakov.spb.ru. - Режим доступа: <https://kpolyakov.spb.ru/school/probook.htm> - Загл. с экрана. – 15.08.2021.
3. Учебное пособие «Программирование. Python, C++» 8-11 классы. Профильная школа. [Электронный ресурс]. – kpolyakov.spb.ru. - Режим доступа: <https://kpolyakov.spb.ru/school/pycpp.htm> - Загл. с экрана. – 15.08.2021.

**ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН
ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ**

СВЕДЕНИЯ О СЕРТИФИКАТЕ ЭП

Сертификат 504707717602515670935380417862998762092077159036

Владелец Артемьева Ирина Александровна

Действителен с 03.03.2023 по 02.03.2024