

Приложение 23
к ООП СОО,
утвержденной приказом
МБОУ «Школа № 98 г. Донецка»
от 25.08.2023 № 135

**МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ
ДОНЕЦКОЙ НАРОДНОЙ РЕСПУБЛИКИ
УПРАВЛЕНИЕ ОБРАЗОВАНИЯ АДМИНИСТРАЦИИ ГОРОДА ДОНЕЦКА
МУНИЦИПАЛЬНОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ «ШКОЛА № 98 ГОРОДА ДОНЕЦКА»**

РАССМОТРЕНО

на заседании
методического совета

Протокол № 5
от 25 августа 2023 г.

СОГЛАСОВАНО

заместитель директора по
учебно-воспитательной
работе

 М.П. Ромас
25 августа 2023 г.

УТВЕРЖДЕНО

Директор


Т.А. Мишко
Приказ № 132
от 25 августа 2023 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

курса внеурочной деятельности «Основы программирования»

обще интеллектуального направления

для обучающихся 11 класса

Составитель:
Черкасов Дмитрий Игоревич,
учитель информатики,
специалист

ДОНЕЦК 2023

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Рабочая программа курса внеурочной деятельности «Основы программирования» для обучающихся 11 класса составлена на основе требований Федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования к результатам освоения основной программы основного общего образования (приказ Министерства просвещения Российской Федерации от 31.05.2021 № 287 «Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования») с учётом

программы воспитания (протокол Федерального учебно-методического объединения по общему образованию № 3/22 от 23.06.2022) и Примерной основной образовательной программы основного общего образования (протокол Федерального учебно-методического объединения по общему образованию № 1/22 от 18.03.2022). Рабочая программа курса даёт представление о цели, задачах, общей стратегии обучения, воспитания и развития обучающихся средствами курса внеурочной деятельности по информатике, устанавливает содержание курса, предусматривает его структурирование по разделам и темам; предлагает распределение учебных часов по разделам и темам и последовательность их изучения с учётом межпредметных и внутрипредметных связей, логики учебного процесса и возрастных особенностей обучающихся, включает описание форм организации занятий и учебно-методического обеспечения образовательного процесса.

Рабочая программа курса определяет количественные и качественные характеристики учебного материала для каждого года изучения, в том числе планируемые результаты освоения обучающимися программы курса внеурочной деятельности на уровне основного общего образования и систему оценки достижения планируемых результатов. Программа служит основой для составления учителем поурочного тематического планирования курса.

ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА КУРСА ВНЕУРОЧНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ «ОСНОВЫ ПРОГРАММИРОВАНИЯ»

Курс внеурочной деятельности «Основы программирования» отражает:

сущность информатики как научной дисциплины, изучающей закономерности протекания и возможности автоматизации информационных процессов в различных системах; основные области применения информатики, прежде всего информационные технологии, управление и социальную сферу;

междисциплинарный характер информатики и информационной деятельности. Информатика характеризуется всё возрастающим числом междисциплинарных связей, причём как на уровне понятийного аппарата, так и на уровне инструментария. Современная школьная информатика оказывает существенное влияние на формирование мировоззрения школьника, его жизненную позицию, закладывает основы понимания принципов функционирования и использования информационных технологий как необходимого инструмента практически любой деятельности и одного из наиболее значимых технологических достижений современной цивилизации. Многие предметные знания и способы деятельности, освоенные обучающимися при изучении информатики, находят применение как в рамках образовательного процесса при изучении других предметных областей, так и в иных жизненных ситуациях, становятся значимыми для формирования качеств личности, т. е. ориентированы на формирование метапредметных и личностных результатов обучения. Курс внеурочной деятельности отражает и расширяет содержание четырёх тематических разделов информатики на уровне основного общего образования:

- 1) цифровая грамотность;
- 2) теоретические основы информатики;
- 3) алгоритмы и программирование;
- 4) информационные технологии.

ЦЕЛИ КУРСА ВНЕУРОЧНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ «ОСНОВЫ ПРОГРАММИРОВАНИЯ»

Целями изучения курса внеурочной деятельности «Основы программирования» являются:

развитие алгоритмического и критического мышления, что предполагает способность обучающегося разбивать сложные задачи на более простые подзадачи;

формирование цифровых навыков, в том числе ключевых компетенций цифровой экономики, таких как базовое программирование, основы работы с данными, коммуникация в

Рабочая программа современных цифровых средах, информационная безопасность; воспитание ответственного и избирательного отношения к информации;

формирование необходимых для успешной жизни в меняющемся мире универсальных учебных действий (универсальных компетентностей) на основе средств и методов информатики и информационных технологий, в том числе овладение умениями работать с различными видами информации, самостоятельно планировать и осуществлять индивидуальную и коллективную информационную деятельность, представлять и оценивать её результаты;

формирование и развитие компетенций обучающихся в области использования информационно-коммуникационных технологий, в том числе знаний, умений и навыков работы с информацией, программирования, коммуникации в современных цифровых средах в условиях обеспечения информационной безопасности личности обучающегося. Основные задачи курса внеурочной деятельности «Основы программирования» — сформировать у обучающихся:

понимание принципов устройства и функционирования объектов цифрового окружения, представления об истории и тенденциях развития информатики периода цифровой трансформации современного общества;

владение основами информационной безопасности;

знания, умения и навыки грамотной постановки задач, возникающих в практической деятельности, их решение с помощью информационных технологий;

умения и навыки формализованного описания поставленных задач;

знание основных алгоритмических структур и умение применять эти знания для построения алгоритмов решения задач по их математическим моделям;

умения и навыки эффективного использования основных типов прикладных программ (приложений) общего назначения и информационных систем для решения с их помощью практических задач;

умение грамотно интерпретировать результаты решения практических задач с помощью информационных технологий, применять полученные результаты в практической деятельности.

МЕСТО КУРСА ВНЕУРОЧНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ «ОСНОВЫ ПРОГРАММИРОВАНИЯ» В УЧЕБНОМ ПЛАНЕ

Программа курса внеурочной деятельности предназначена для организации внеурочной деятельности за счёт направления «Дополнительное изучение учебных предметов». Программа курса по информатике составлена из расчёта

На изучение информатики на базовом уровне отводится 34 часа: в 11 классе – 34 часа (1 час в неделю).

СОДЕРЖАНИЕ ОБУЧЕНИЯ

11 класс Программирование на языке Python.

Проблема сложности программ. Процедурный и объектно-ориентированный подходы к написанию программ.

Классы и объекты. Объектно-ориентированный анализ. Взаимодействие объектов.

Свойства и методы.

Классы и объекты в программе. Объявление класса. Поля класса. Конструктор класса. Данные и методы класса.

Скрытие внутреннего устройства. Доступ к полям через методы. Свойства (property). Свойство «только для чтения»

Иерархия классов. Наследование. Базовый класс. Доступ к полям. Классы-наследники. Полиморфизм.

Разработка модулей. Событийно-ориентированное программирование. Программы с графическим интерфейсом. Форма.

Свойства формы. Обработчики событий. Использование компонентов (виджетов). Ввод и вывод данных. Обработка ошибок с помощью исключений. Создание компонентов. Добавление свойств и методов. Составные компоненты. Модель и представление. Программирование на языке C++.

Классы и объекты в языке C++. Объектно-ориентированный анализ задачи. Конструкторы классов. Разбиение на модули. Инкапсуляция. Возможность изменения внутреннего устройства объектов.

Свойства «только для чтения». Наследование. Иерархия классов. Базовый класс. Абстрактный класс. «Чистые» виртуальные методы.

Защищённые поля и методы (protected). Полиморфизм. Указатели на базовый класс. Виртуальные методы. Позднее связывание. Деструктор.

Организация взаимодействия объектов. «Умные» указатели. RAD-среды для разработки программ. Язык C# и среда .NET. Проект в C#. Свойства объектов.

Обработчики событий. Использование компонентов. Ввод и вывод данных. Обработка ошибок с помощью исключений. Создание новых классов. Статические методы класса. Создание новых компонентов.

ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ПРОГРАММЫ ПО ИНФОРМАТИКЕ НА УРОВНЕ СРЕДНЕГО ОБЩЕГО ОБРАЗОВАНИЯ

Предметные результаты:

формирование навыков эффективного распределения времени на выполнение заданий различных типов;

составление алгоритмов для решения учебных задач различных типов;

определение наиболее оптимальных способов выражения алгоритмов для решения конкретных задач;

формирование навыков определения результата выполнения заданного алгоритма (программы) или его фрагмента;

развитие навыков выполнения с помощью компьютера алгоритмов управления исполнителями и анализа числовых и текстовых данных, записанных на конкретном языке программирования с использованием основных управляющих конструкций последовательного программирования (линейная программа, ветвление, повторение, вспомогательные алгоритмы);

умение самостоятельно составлять алгоритмы управления исполнителями и анализа числовых и текстовых данных с использованием основных управляющих конструкций последовательного программирования и записывать их в виде программ на выбранном языке программирования; выполнение этих программ на компьютере;

формирование коммуникативной, информационной компетентности;

умение анализировать предложенный алгоритм, определение результатов возможны при заданном множестве исходных значений;

развитие навыков прогнозирования результатов работы и планирования хода выполнения заданий.

Метапредметные результаты:

Регулятивные результаты:

умение определять цели и задачи учебной деятельности;

выбор средств реализации целей и задач и их применение на практике;
развитие регуляции учебной деятельности;
умение работать по плану, сверяясь с целью;
развитие опыта сотрудничества в совместном решении задач;
приобретение и развитие опыта рефлексии.

Познавательные результаты:

умение находить нужную информацию в различных источниках;
выявление причинно-следственных связей;
владение смысловым чтением;
формирование исследовательских, коммуникативных и информационных умений;
умение создавать, применять и преобразовывать знаки и символы, модели и схемы для решения учебных и познавательных задач;
использование анализа, синтеза, сравнения, обобщения, систематизации;
умение представлять информацию в разных формах (рисунок, текст, таблица, план, схема) в том числе с использованием ИКТ (презентация, видеофильм, слайд-шоу).

Коммуникативные результаты:

формирование умения излагать своё мнение;
умение понимать позицию другого;
умение различать в речи другого мнения, доказательства, факты;
развитие критического мышления, способности аргументировать свою точку зрения;
умение создавать устные и письменные тексты;
применение различных способов преодолевать конфликты;
использование ИКТ как инструмент для достижения своих целей;
осознанное использование речевых средств в соответствии с ситуацией общения.

Личностные результаты:

формирование мировоззрения, целостного представления о робототехнике и программировании;
развитие умений и навыков познания и самопознания;
формирование творческого отношения к проблемам;
развитие образного восприятия и освоение способов творческого самовыражения личности;
гармонизация интеллектуального и эмоционального развития личности;
подготовка к осознанному выбору индивидуальной образовательной или профессиональной траектории.

**ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ
11 КЛАСС**

№ п/п	Наименование разделов и тем программы	Количество часов			Электронные (цифровые) образовательные ресурсы
		Всего	Контрольные работы	Практические работы	
Раздел 1. Программирование на языке Python					
1.1	Модель задачи	5			
1.2	Классы и объекты	6			
1.3	Иерархия классов	5			
Итого по разделу		16			
Раздел 2. 3 Программирование на языке C++					
2.1	Программа с классами (практикум)	5			
	Наследование	5			
	Полиморфизм	6			
Итого по разделу		16			
Резервное время		2			
ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ		34			

**УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО
ПРОЦЕССА
ОБЯЗАТЕЛЬНЫЕ УЧЕБНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ УЧЕНИКА**

МЕТОДИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ УЧИТЕЛЯ

1. Андреева Е.В. Программирование – это так просто, программирование – это так сложно, МЦНМО, 2015
2. Кормен Т., Лейзерсон Ч., Ривест Р., Штайн К. Алгоритмы: построение и анализ. Вильямс: М., 2017
3. Лутц М. Изучаем Питон (4-е издание). Символ-плюс: М., 2017
4. Поляков К.Ю. Программирование. Python и C++. Учебное пособие для общеобразовательных организаций. В 4 частях. Ч. 1-4 – М.: БИНОМ. Лаборатория знаний, 2019
5. Прата С. Язык программирования C++. Лекции и упражнения. – Диалектика. Вильямс, 2016
6. Программа курса «Программирование. Python и C++» 8-11 класс (профильная школа) <http://kpolyakov.spb.ru/school/pycpp.htm>. **ЦИФРОВЫЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ**

РЕСУРСЫ И РЕСУРСЫ СЕТИ ИНТЕРНЕТ

<http://kpolyakov.spb.ru/school/pycpp.htm> - страница автора учебного пособия К.Ю. Полякова «Программирование. Python и C++» - тексты программ, дополнительные материалы, ссылки на необходимое программное обеспечение;

<https://informatics.mscme.ru/course/view.php?id=666> – автоматическая проверка и тестирование программ, платформа для проведения констестов.

<https://silvertests.ru/> - автоматическая проверка и тестирование программ.