

Муниципальное общеобразовательное учреждение
средняя общеобразовательная школа д. Нижние Юри
Малопургинского района Удмуртской Республики

Рассмотрено и принято

На заседании педагогического совета
Протокол № 1 от 30.08.2023 года

Утверждено

приказом МОУ СОШ д. Нижние Юри
№ 132 ШК от 30.08.2023 года

Рабочая программа по элективному курсу «Основы программирования»
для обучающихся 11 классов
на 2023-2024 учебный год

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Рабочая программа элективного курса «Основы программирования» разработана для 11 класса для базового уровня обучения на основе основной образовательной программы среднего общего образования МОУ СОШ д. Нижние Юри.

В рабочей программе учитываются возрастные и психологические особенности обучающихся на уровне среднего общего образования, межпредметные связи.

Рабочая программа элективного курса «Основы программирования» для 11 класса ориентирована на работу по учебным пособиям: «Программируем на Python» (автор: М. Доусон; СПб.: Питер, 2014 г.), «Python 3. Самое необходимое» (авторы: Н. Прохоренок, В. Дронов; БХВ-Петербург, 2016 г.), рассчитана в 11 классе на 34 часа (1 час в неделю).

Основной целью данного элективного курса является формирование базовых понятий структурного программирования, развитие логики обучающихся.

Методологической основой изучения является системно-деятельностный подход, который обеспечивает:

- формирование готовности обучающихся к саморазвитию и непрерывному образованию;
- проектирование и конструирование развивающей образовательной среды организации, осуществляющей образовательную деятельность;
- активную учебно-познавательную деятельность обучающихся;
- построение образовательной деятельности с учетом индивидуальных, возрастных, психологических, физиологических особенностей и здоровья обучающихся.

Элективный курс «Основы программирования» для 11 класса является частью предметной области «Математика и информатика» и входит в часть учебного плана, формируемую участниками образовательных отношений.

Планируемые результаты (личностные, метапредметные, предметные) освоения программы

Метапредметные результаты освоения программы

Метапредметные результаты освоения программы представлены тремя группами универсальных учебных действий (УУД).

1. Регулятивные универсальные учебные действия

Обучающийся научится:

- самостоятельно определять цели, задавать параметры и критерии, по которым можно определить, что цель достигнута;
- оценивать возможные последствия достижения поставленной цели в деятельности, собственной жизни и жизни окружающих людей, основываясь на соображениях этики и морали;
- ставить и формулировать собственные задачи в образовательной деятельности и жизненных ситуациях;
- оценивать ресурсы, в том числе время и другие нематериальные ресурсы, необходимые для достижения поставленной цели;
- выбирать путь достижения цели, планировать решение поставленных задач, оптимизируя материальные и нематериальные затраты;
- организовывать эффективный поиск ресурсов, необходимых для достижения поставленной цели;
- сопоставлять полученный результат деятельности с поставленной заранее целью.

2. Познавательные универсальные учебные действия

Обучающийся научится:

- искать и находить обобщенные способы решения задач, в том числе, осуществлять развернутый информационный поиск и ставить на его основе новые (учебные и познавательные) задачи;
- критически оценивать и интерпретировать информацию с разных позиций, распознавать и фиксировать противоречия в информационных источниках;
- использовать различные модельно-схематические средства для представления существенных связей и отношений, а также противоречий, выявленных в информационных источниках;
- находить и приводить критические аргументы в отношении действий и суждений другого; спокойно и разумно относиться к критическим замечаниям в отношении собственного суждения, рассматривать их как ресурс собственного развития;
- выходить за рамки учебного предмета и осуществлять целенаправленный поиск возможностей для широкого переноса средств и способов действия;

- выстраивать индивидуальную образовательную траекторию, учитывая ограничения со стороны других участников и ресурсные ограничения;

- менять и удерживать разные позиции в познавательной деятельности.

3. Коммуникативные универсальные учебные действия

Обучающийся научится:

- осуществлять деловую коммуникацию как со сверстниками, так и со взрослыми (как внутри образовательной организации, так и за ее пределами), подбирать партнеров для деловой коммуникации исходя из соображений результативности взаимодействия, а не личных симпатий;

- при осуществлении групповой работы быть как руководителем, так и членом команды в разных ролях (генератор идей, критик, исполнитель, выступающий, эксперт и т.д.);

- координировать и выполнять работу в условиях реального, виртуального и комбинированного взаимодействия;

- развернуто, логично и точно излагать свою точку зрения с использованием адекватных (устных и письменных) языковых средств;

- распознавать конфликтогенные ситуации и предотвращать конфликты до их активной фазы, выстраивать деловую и образовательную коммуникацию, избегая личностных оценочных суждений.

Предметные результаты

Обучающийся научится:

- определять место языка Python среди языков программирования высокого уровня,

- определять особенности структуры программы, представленной на языке Python,

- определять возможности и ограничения использования готовых модулей;

- определять что такое операция, операнд и их характеристики;

- определять принципиальные отличия величин структурированных и не структурированных;

- словарь;

- определять математические функции, входящие в Python;

- уметь записывать примеры арифметических и логических выражений всех атрибутов, которые могут в них входить;

- определять основные операторы языка Python, их синтаксис;

- уметь разрабатывать программы обработки числовой и символьной информации;

- уметь разрабатывать программы (линейные, разветвляющиеся и с циклами);

- определять правила описания процедур и функций в Python и построение вызова процедуры;
- определять принципиальные отличия между формальными, локальными и глобальными переменными;
- определять область действия описаний в процедурах;
- владеть основными приемами формирования процедуры и функции;
- определять, как с помощью списков определять в программе тип «массив», «матрица»
- определять свойства данных типа «массив», «матрица»;
- уметь воспроизводить алгоритмы сортировки массивов и матриц, поиска в упорядоченном массиве, распространять эти алгоритмы на сортировку и поиск в нечисловых массивах;
- уметь читать и записывать текстовые файлы в заданном формате;
- решать основные алгоритмические задачи в среде Python;
- соблюдать санитарно-гигиенические требования при работе за персональным компьютером в соответствии с нормами действующих СанПиН.

Обучающийся получит представление:

- о модулях, входящих в состав среды Python?
- о величине, ее характеристиках;
- о таких структурах данных, как число, текст, кортеж, список;
- иметь представление о составе арифметического выражения;
- о логических выражениях и входящих в них операндах, операциях и функциях;
- иметь представление о процессе исполнения каждого из операторов;
- о значении полноценных процедур и функций для структурно-ориентированного языка высокого уровня;
- иметь представление о рекурсии, знать ее реализацию на Python.

СОДЕРЖАНИЕ ОБУЧЕНИЯ

Знакомство с языком Python

Общие сведения о языке Python. Установка Python на компьютер. Режимы работы Python. Что такое программа. Первая программа. Структура программы на языке Python. Комментарии.

Переменные и выражения

Типы данных . Преобразование типов. Переменные. Оператор присваивания. Имена переменных и ключевые слова. Выражения. Операции. Порядок выполнения операций. Математические функции. Композиция. Ввод и вывод. Ввод данных с клавиатуры. Вывод данных на экран. Пример скрипта, использующего ввод и вывод данных. Задачи на элементарные действия с числами. Решение задач на элементарные действия с числами.

Условные предложения

Логический тип данных. Логические выражения и операторы. Сложные условные выражения (логические операции and, or, not). Условный оператор. Альтернативное выполнение. Примеры решения задач с условным оператором. Множественное ветвление. Реализация ветвления в языке Python.

Циклы

Понятие цикла. Тело цикла. Условия выполнения тела цикла. Оператор цикла с условием. Оператор цикла while. Бесконечные циклы. Альтернативная ветка цикла while. Обновление переменной. Краткая форма записи обновления. Примеры использования циклов.

Оператор цикла с параметром for. Операторы управления циклом. Пример задачи с использованием цикла for. Вложенные циклы. Циклы в циклах. Случайные числа. Функция randrange. Функция random. Примеры решения задач с циклом.

Функции

Создание функций. Параметры и аргументы. Локальные и глобальные переменные.

Поток выполнения. Функции, возвращающие результат. Анонимные функции, инструкция lambda. Примеры решения задач с использованием функций.

Рекурсивные функции. Вычисление факториала. Числа Фибоначчи.

Строки – последовательности символов

Составной тип данных - строка. Доступ по индексу. Длина строки и отрицательные индексы. Преобразование типов. Применение цикла для обхода строки.

Срезы строк. Строки нельзя изменить. Сравнение строк. Оператор in. Модуль string. Операторы для всех типов последовательностей (строки, списки, кортежи). Примеры решения задач со строками.

Сложные типы данных

Списки. Тип список (list). Индексы. Обход списка. Проверка вхождения в список. Добавление в список. Суммирование или изменение списка. Операторы для списков. Срезы списков. Удаление списка. Клонирование списков. Списочные параметры. Функция range. Списки: примеры решения задач.

Матрицы. Вложенные списки. Матрицы. Строки и списки. Генераторы списков в Python.

Кортежи. Присваивание кортежей. Кортежи как возвращаемые значения. Введение в словари. Тип словарь (dict). Словарные операции. Словарные методы.

Множества в языке Python. Множества. Множественный тип данных. Описание множеств. Операции, допустимые над множествами: объединение, пересечение, разность, включение. Оператор определения принадлежности элемента множеству.

Стиль программирования и отладка программ

Стиль программирования. Отладка программ.

ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ПРОГРАММЫ ПО ИНФОРМАТИКЕ НА УРОВНЕ СРЕДНЕГО ОБЩЕГО ОБРАЗОВАНИЯ (БАЗОВЫЙ УРОВЕНЬ)

ЛИЧНОСТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

Личностные результаты отражают готовность и способность обучающихся руководствоваться сформированной внутренней позицией личности, системой ценностных ориентаций, позитивных внутренних убеждений, соответствующих традиционным ценностям российского общества, расширение жизненного опыта и опыта деятельности в процессе реализации средствами учебного предмета основных направлений воспитательной деятельности. В результате изучения информатики на уровне среднего общего образования у обучающегося будут сформированы следующие личностные результаты:

1) гражданского воспитания:

осознание своих конституционных прав и обязанностей, уважение закона и правопорядка, соблюдение основополагающих норм информационного права и информационной безопасности;

готовность противостоять идеологии экстремизма, национализма, ксенофобии, дискриминации по социальным, религиозным, расовым, национальным признакам в виртуальном пространстве;

2) патриотического воспитания:

ценностное отношение к историческому наследию, достижениям России в науке, искусстве, технологиях, понимание значения информатики как науки в жизни современного общества;

3) духовно-нравственного воспитания:

сформированность нравственного сознания, этического поведения; способность оценивать ситуацию и принимать осознанные решения, ориентируясь на морально-нравственные нормы и ценности, в том числе в сети Интернет;

4) эстетического воспитания:

эстетическое отношение к миру, включая эстетику научного и технического творчества;

способность воспринимать различные виды искусства, в том числе основанные на использовании информационных технологий;

5) физического воспитания:

сформированность здорового и безопасного образа жизни, ответственного отношения к своему здоровью, в том числе и за счёт

соблюдения требований безопасной эксплуатации средств информационных и коммуникационных технологий;

б) трудового воспитания:

готовность к активной деятельности технологической и социальной направленности, способность инициировать, планировать и самостоятельно выполнять такую деятельность;

интерес к сферам профессиональной деятельности, связанным с информатикой, программированием и информационными технологиями, основанными на достижениях информатики и научно-технического прогресса, умение совершать осознанный выбор будущей профессии и реализовывать собственные жизненные планы;

готовность и способность к образованию и самообразованию на протяжении всей жизни;

7) экологического воспитания:

осознание глобального характера экологических проблем и путей их решения, в том числе с учётом возможностей информационно-коммуникационных технологий;

8) ценности научного познания:

сформированность мировоззрения, соответствующего современному уровню развития информатики, достижениям научно-технического прогресса и общественной практики, за счёт понимания роли информационных ресурсов, информационных процессов и информационных технологий в условиях цифровой трансформации многих сфер жизни современного общества;

осознание ценности научной деятельности, готовность осуществлять проектную и исследовательскую деятельность индивидуально и в группе.

В процессе достижения личностных результатов освоения программы по информатике у обучающихся совершенствуется эмоциональный интеллект, предполагающий сформированность:

саморегулирования, включающего самоконтроль, умение принимать ответственность за своё поведение, способность адаптироваться к эмоциональным изменениям и проявлять гибкость, быть открытым новому;

внутренней мотивации, включающей стремление к достижению цели и успеху, оптимизм, инициативность, умение действовать исходя из своих возможностей;

эмпатии, включающей способность понимать эмоциональное состояние других, учитывать его при осуществлении коммуникации, способность к сочувствию и сопереживанию;

социальных навыков, включающих способность выстраивать отношения с другими людьми, заботиться, проявлять интерес и разрешать конфликты.

МЕТАПРЕДМЕТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

Метапредметные результаты освоения программы представлены тремя группами универсальных учебных действий (УУД).

1. Регулятивные универсальные учебные действия

Обучающийся научится:

- самостоятельно определять цели, задавать параметры и критерии, по которым можно определить, что цель достигнута;
- оценивать возможные последствия достижения поставленной цели в деятельности, собственной жизни и жизни окружающих людей, основываясь на соображениях этики и морали;
- ставить и формулировать собственные задачи в образовательной деятельности и жизненных ситуациях;
- оценивать ресурсы, в том числе время и другие нематериальные ресурсы, необходимые для достижения поставленной цели;
- выбирать путь достижения цели, планировать решение поставленных задач, оптимизируя материальные и нематериальные затраты;
- организовывать эффективный поиск ресурсов, необходимых для достижения поставленной цели;
- сопоставлять полученный результат деятельности с поставленной заранее целью.

2. Познавательные универсальные учебные действия

Обучающийся научится:

- искать и находить обобщенные способы решения задач, в том числе, осуществлять развернутый информационный поиск и ставить на его основе новые (учебные и познавательные) задачи;
- критически оценивать и интерпретировать информацию с разных позиций, распознавать и фиксировать противоречия в информационных источниках;
- использовать различные модельно-схематические средства для представления существенных связей и отношений, а также противоречий, выявленных в информационных источниках;
- находить и приводить критические аргументы в отношении действий и суждений другого; спокойно и разумно относиться к критическим замечаниям в отношении собственного суждения, рассматривать их как ресурс собственного развития;

- выходить за рамки учебного предмета и осуществлять целенаправленный поиск возможностей для широкого переноса средств и способов действия;
- выстраивать индивидуальную образовательную траекторию, учитывая ограничения со стороны других участников и ресурсные ограничения;
- менять и удерживать разные позиции в познавательной деятельности.

3. Коммуникативные универсальные учебные действия

Обучающийся научится:

- осуществлять деловую коммуникацию как со сверстниками, так и со взрослыми (как внутри образовательной организации, так и за ее пределами), подбирать партнеров для деловой коммуникации исходя из соображений результативности взаимодействия, а не личных симпатий;
- при осуществлении групповой работы быть как руководителем, так и членом команды в разных ролях (генератор идей, критик, исполнитель, выступающий, эксперт и т.д.);
- координировать и выполнять работу в условиях реального, виртуального и комбинированного взаимодействия;
- развернуто, логично и точно излагать свою точку зрения с использованием адекватных (устных и письменных) языковых средств;
- распознавать конфликтогенные ситуации и предотвращать конфликты до их активной фазы, выстраивать деловую и образовательную коммуникацию, избегая личностных оценочных суждений.

Предметные результаты

Обучающийся научится:

- определять место языка Python среди языков программирования высокого уровня,
- определять особенности структуры программы, представленной на языке Python,
- определять возможности и ограничения использования готовых модулей;
- определять что такое операция, операнд и их характеристики;
- определять принципиальные отличия величин структурированных и не структурированных;
- словарь;
- определять математические функции, входящие в Python;
- уметь записывать примеры арифметических и логических выражений всех атрибутов, которые могут в них входить;
- определять основные операторы языка Python, их синтаксис;
- уметь разрабатывать программы обработки числовой и символьной информации;
- уметь разрабатывать программы (линейные, разветвляющиеся и с циклами);

- определять правила описания процедур и функций в Python и построение вызова процедуры;
- определять принципиальные отличия между формальными, локальными и глобальными переменными;
- определять область действия описаний в процедурах;
- владеть основными приемами формирования процедуры и функции;
- определять, как с помощью списков определять в программе тип «массив», «матрица»
- определять свойства данных типа «массив», «матрица»;
- уметь воспроизводить алгоритмы сортировки массивов и матриц, поиска в упорядоченном массиве, распространять эти алгоритмы на сортировку и поиск в нечисловых массивах;
- уметь читать и записывать текстовые файлы в заданном формате;
- решать основные алгоритмические задачи в среде Python;
- соблюдать санитарно-гигиенические требования при работе за персональным компьютером в соответствии с нормами действующих СанПиН.

Обучающийся получит представление:

- о модулях, входящих в состав среды Python?
- о величине, ее характеристиках;
- о таких структурах данных, как число, текст, кортеж, список;
- иметь представление о составе арифметического выражения;
- о логических выражениях и входящих в них операндах, операциях и функциях;
- иметь представление о процессе исполнения каждого из операторов;
- о значении полноценных процедур и функций для структурно-ориентированного языка высокого уровня;
- иметь представление о рекурсии, знать ее реализацию на Python.

ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ

№ п/п	Наименование разделов и тем программы	Количество часов			Электронные (цифровые) образовательные ресурсы	Наименование мероприятий воспитательной работы
		Всего	Контрольные работы	Практические работы		
1.	Знакомство с языком Python	2		0,5		
2.	Переменные и выражения	4		2		
3.	Условные предложения	4		2		
4.	Циклы	7		3,5		
5.	Функции	4		2		
6.	Строки - последовательности символов	3		1,5		
7.	Сложные типы данных	7		3,5		
8.	Стиль программирования и отладка программ	3		1		
ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ		34	0	16		

ПОУРОЧНОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ

11 КЛАСС

№ п/п	Тема урока	Количество часов		
		Всего	Контрольные работы	Практические работы
1	Общие сведения о языке Python	1		
2	Режимы работы	1		0,5
3	Переменные	1		0,5
4	Выражения	1		0,5
5	Ввод и вывод	1		0,5
6	Задачи на элементарные действия с числами	1		0,5
7	Логические выражения и операторы	1		0,5
8	Условный оператор	1		0,5
9	Множественное ветвление	1		0,5
10	Реализация ветвления в языке Python	1		0,5
11	Составление программ с ветвлением	1		0,5
12	Оператор цикла с условием	1		0,5
13	Оператор цикла for	1		0,5
14	Вложенные циклы	1		0,5
15	Случайные числа	1		0,5
16	Примеры решения задач с циклом	1		0,5
17	Творческая работа "Циклы"	1		0,5
18	Создание функций	1		0,5
19	Локальные переменные	1		0,5

20	Примеры решения задач с использованием функций	1		0,5
21	Рекурсивные функции	1		0,5
22	Строки	1		0,5
23	Срезы строк	1		0,5
24	Примеры решения задач со строками	1		0,5
25	Списки	1		0,5
26	Срезы списков	1		0,5
27	Списки: примеры решения задач	1		0,5
28	Матрицы	1		0,5
29	Кортежи	1		0,5
30	Введение в словари	1		0,5
31	Множества в языке Python	1		0,5
32	Стиль программирования	1		0,5
33	Отладка программ	1		0,5
34	Зачет по курсу «Программирование на языке Python»	1		
ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ		34	0	16

УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА

ОБЯЗАТЕЛЬНЫЕ УЧЕБНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ УЧЕНИКА

Программируем на Python / М. Доусон; СПб.: Питер, 2016 г.;

Python 3. Самое необходимое / Н. Прохоренок , В. Дронов; БХВ-Петербург, 2016 г.

ЦИФРОВЫЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ РЕСУРСЫ И РЕСУРСЫ СЕТИ ИНТЕРНЕТ

<https://stepik.org/>

<https://python.org>

<http://foxford.ru/>

<http://intuit.ru/>

informatics.mccme.ru