

МУНИЦИПАЛЬНОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
«СРЕДНЯЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ШКОЛА № 6
ИМЕНИ СИРИНА НИКОЛАЯ ИВАНОВИЧА»

«РАССМОТРЕНО»

на заседании ШМО
МБОУ «СОШ № 6 им. Сирина Н.И.»
Протокол № 1
от «31» августа 2023 г.

«СОГЛАСОВАНО»

на заседании МС
Протокол № 1 от «31» августа 2023 г.
Председатель МС: Л.И. Васильева

«УТВЕРЖДЕНО»

приказом МБОУ «СОШ № 6
им. Сирина Н.И.»
от «31» августа 2023 г. № 324-ОД
С.О. Москвина

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

внеурочной деятельности «Программирование на Python»

Уровень образования (класс): основное общее образование (7 класс)

Программа разработана **на основе:**

- требований ФГОС основного общего образования;
- требований к результатам освоения основной образовательной программы основного общего образования школы;
- программы основного общего образования. «Информатика. Математика. Программы внеурочной деятельности для основной школы: 7 классы» / М.С. Цветкова, О.Б. Богомолова. – М.: БИНОМ. Лаборатория знаний, 2020;
- авторской программы Информатика. Математика. Программы внеурочной деятельности для основной школы: 7 классы» / М.С. Цветкова, О.Б. Богомолова. – М.: БИНОМ. Лаборатория знаний, 2020.

г. Ханты-Мансийск, 2023 год

Пояснительная записка

Рабочая программа курса внеурочной деятельности «Программирование на Python» (далее – курс) для 7 классов 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 учетом программы воспитания МБОУ «СОШ № 6 им. Сирина Н.И.» и основной образовательной программы основного общего образования (приказ от 31.08.2023 № 324-ОД «Об утверждении основной образовательной программы основного общего образования МБОУ «СОШ № 6 им. Сирина Н.И.» в новой редакции»).

Рабочая программа курса дает 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 учетом 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.

Общая характеристика курса внеурочной деятельности «Программирование на Python»

Курс внеурочной деятельности «Программирование на Python» 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 все возрастающим числом междисциплинарных связей, причем 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 четырех 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 «Программирование на Python»

Целями изучения курса внеурочной деятельности «Программирование на Python» 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 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 ее 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 «Программирование на Python»

- 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 «Программирование на Python» в учебном плане

Согласно учебному плану МБОУ «СОШ № 6 им. Сирина Н.И.» на курс отводится 1 час в неделю, что составляет 34 часа в год.

Срок реализации программы – один год.

Планируемые результаты освоения курса внеурочной деятельности «Программирование на Python»

ЛИЧНОСТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

Патриотическое воспитание:

- ценностное отношение к отечественному культурному, историческому и научному наследию;
- понимание значения информатики как науки в жизни современного общества.

Духовно-нравственное воспитание:

- ориентация на моральные ценности и нормы в ситуациях нравственного выбора;
- готовность оценивать свое поведение и поступки, а также поведение и поступки других людей с позиции нравственных и правовых норм, с учетом осознания последствий поступков;
- активное неприятие асоциальных поступков, в том числе в Интернете.

Гражданское воспитание:

- представление о социальных нормах и правилах межличностных отношений в коллективе, в том числе в социальных сообществах;
- соблюдение правил безопасности, в том числе навыков безопасного поведения в интернет-среде;
- ориентация на совместную деятельность при выполнении учебных и познавательных задач, создании учебных проектов;
- стремление оценивать свое поведение и поступки своих товарищей с позиции нравственных и правовых норм, с учетом осознания последствий поступков.

Ценность научного познания:

- наличие представлений об информации, информационных процессах и информационных технологиях, соответствующих современному уровню развития науки и общественной практики;
- интерес к обучению и познанию;
- любознательность;
- стремление к самообразованию;
- овладение начальными навыками исследовательской деятельности, установка на осмысление опыта, наблюдений, поступков и стремление совершенствовать пути достижения индивидуального и коллективного благополучия;
- наличие базовых навыков самостоятельной работы с учебными текстами, справочной литературой, разнообразными средствами информационных технологий, а также умения самостоятельно определять цели своего обучения, ставить и формулировать для себя новые задачи в учебе и познавательной деятельности, развивать мотивы и интересы своей познавательной деятельности.

Формирование культуры здоровья:

- установка на здоровый образ жизни, в том числе и за счет освоения и соблюдения требований безопасной эксплуатации средств ИКТ.

Трудовое воспитание:

- интерес к практическому изучению профессий в сферах деятельности, связанных с информатикой, программированием и информационными технологиями, основанными на достижениях науки информатики и научно-технического прогресса.

Экологическое воспитание:

- наличие представлений о глобальном характере экологических проблем и путей их решения, в том числе с учетом возможностей ИКТ.

Адаптация обучающегося к изменяющимся условиям социальной среды:

- освоение обучающимися социального опыта, основных социальных ролей, соответствующих ведущей деятельности возраста, норм и правил общественного поведения, форм социальной жизни в группах и сообществах, в том числе в виртуальном пространстве.

МЕТАПРЕДМЕТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

Универсальные познавательные действия

Базовые логические действия:

- умение определять понятия, создавать обобщения, устанавливать аналогии, классифицировать, самостоятельно выбирать основания и критерии для классификации, устанавливать причинно-следственные связи, строить логические рассуждения, делать умозаключения (индуктивные, дедуктивные и по аналогии) и выводы;
- умение создавать, применять и преобразовывать знаки и символы, модели и схемы для решения учебных и познавательных задач;
- самостоятельно выбирать способ решения учебной задачи (сравнивать несколько вариантов решения, выбирать наиболее подходящий с учётом самостоятельно выделенных критериев).

Базовые исследовательские действия:

- формулировать вопросы, фиксирующие разрыв между реальным и желательным состоянием ситуации, объекта, и самостоятельно устанавливать искомое и данное;
- оценивать применимость и достоверность информации, полученной в ходе исследования;
- прогнозировать возможное дальнейшее развитие процессов, событий и их последствия в аналогичных или сходных ситуациях, а также выдвигать предположения об их развитии в новых условиях и контекстах.

Работа с информацией:

- выявлять дефицит информации, данных, необходимых для решения поставленной задачи;
- применять основные методы и инструменты при поиске и отборе информации из источников с учетом предложенной учебной задачи и заданных критериев;
- выбирать, анализировать, систематизировать и интерпретировать информацию различных видов и форм представления;
- выбирать оптимальную форму представления информации и иллюстрировать решаемые задачи несложными схемами, диаграммами, иными графическими объектами и их комбинациями;
- оценивать достоверность информации по критериям, предложенным учителем или сформулированным самостоятельно;
- запоминать и систематизировать информацию.

Универсальные коммуникативные действия

Общение:

- сопоставлять свои суждения с суждениями других участников диалога, обнаруживать различие и сходство позиций;
- публично представлять результаты выполненного опыта (исследования, проекта);
- выбирать формат выступления с учетом задач презентации и особенностей аудитории и в соответствии с ним составлять устные и письменные тексты с использованием иллюстративных материалов.

Совместная деятельность (сотрудничество):

- понимать и использовать преимущества командной и индивидуальной работы при решении конкретной проблемы, в том числе при создании информационного продукта;
- принимать цель совместной информационной деятельности по сбору, обработке, передаче и формализации информации, коллективно строить действия по ее достижению: распределять роли, договариваться, обсуждать процесс и результат совместной работы;

- выполнять свою часть работы с информацией или информационным продуктом, достигая качественного результата по своему направлению и координируя свои действия с другими членами команды;
- оценивать качество своего вклада в общий информационный продукт по критериям, самостоятельно сформулированным участниками взаимодействия;
- сравнивать результаты с исходной задачей и вклад каждого члена команды в достижение результатов, разделять сферу ответственности и проявлять готовность к предоставлению отчета перед группой.

Универсальные регулятивные действия

Самоорганизация:

- выявлять в жизненных и учебных ситуациях проблемы, требующие решения;
- составлять алгоритм решения задачи (или его часть), выбирать способ решения учебной задачи с учетом имеющихся ресурсов и собственных возможностей, аргументировать выбор варианта решения задачи;
- составлять план действий (план реализации намеченного алгоритма решения), корректировать предложенный алгоритм с учетом получения новых знаний об изучаемом объекте.

Самоконтроль (рефлексия):

- владеть способами самоконтроля, самомотивации и рефлексии;
- учитывать контекст и предвидеть трудности, которые могут возникнуть при решении учебной задачи, адаптировать решение к меняющимся обстоятельствам;
- вносить коррективы в деятельность на основе новых обстоятельств, изменившихся ситуаций, установленных ошибок, возникших трудностей;
- оценивать соответствие результата цели и условиям.

Эмоциональный интеллект:

- ставить себя на место другого человека, понимать мотивы и намерения другого.

Принятие себя и других:

- осознавать невозможность контролировать все вокруг даже в условиях открытого доступа к любым объемам информации.

ПРЕДМЕТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

7 КЛАСС

- знать, что такое модель и моделирование;
- знать этапы моделирования;
- строить словесную модель;
- знать виды моделей;
- иметь представление об информационном моделировании;
- строить информационную модель;
- иметь представление о формальном описании моделей;
- иметь представление о компьютерном моделировании;
- знать, что такое компьютерная игра;
- перемещать спрайты с помощью команд;
- создавать игры с помощью среды визуального программирования Scratch;
- иметь представление об информационных процессах;
- знать способы получения и кодирования информации;
- иметь представление о двоичном коде;
- осуществлять процессы двоичного кодирования и декодирования информации на компьютере;
- кодировать различную информацию двоичным кодом;

- иметь представление о равномерном двоичном коде;
- знать правила создания кодовых таблиц;
- определять информационный объем данных;
- знать единицы измерения информации;
- знать основные расширения файлов;
- иметь представление о табличных моделях и их особенностях;
- знать интерфейс табличного процессора;
- знать понятие «ячейка»;
- определять адреса ячеек в табличном процессоре;
- знать, что такое диапазон данных;
- определять адрес диапазона данных;
- работать с различными типами данных в ячейках;
- составлять формулы в табличном процессоре;
- пользоваться функцией автозаполнения ячеек.

Содержание курса внеурочной деятельности «Программирование на Python»

Раздел 1. Введение в компьютерное проектирование (4 часа)

Цели изучения курса «Программирование в среде КуМир». Техника безопасности и организация рабочего места. Установка программы «КуМир».

Алгоритм как модель деятельности исполнителей в среде КуМир. СКИ исполнителей в среде КуМир. Формы записи алгоритмов в среде КуМир. Программа в среде КуМир. Разработка и исполнение простейших программ в среде КуМир. Переменные. Типы переменных. Объявление переменных в среде КуМир.

Раздел 2. Программирование линейных программ в среде КуМир (6 часов)

Оператор присваивания, ввод, вывод данных в среде КуМир. Разработка и исполнение программ с использованием операторов присваивания, ввода, вывода данных в среде КуМир.

Порядок выполнения операций. Трассировка программ в среде КуМир. Разработка и исполнение программ с использованием операций `div`, `mod` в среде КуМир.

Знакомство с исполнителем Робот в среде КуМир. СКИ Робота. Линейные алгоритмы для Робота в среде КуМир. Разработка и исполнение линейных программ для Робота в среде КуМир.

Раздел 3. Программирование ветвлений в среде КуМир (6 часов)

Разветвляющиеся алгоритмы в среде КуМир. Условный оператор. Сложные условия в среде КуМир. Логические отношения и операции. Порядок выполнения операций. Разработка и исполнение разветвляющихся программ с использованием сложных условных операторов в среде КуМир. Разработка и исполнение разветвляющихся программ с использованием сложных условных операторов для исполнителя Робот в среде КуМир.

Раздел 4. Программирование циклов в среде КуМир (8 часов)

Циклические алгоритмы в среде КуМир. Оператор арифметического цикла в среде КуМир. Разработка и исполнение разветвляющихся программ с использованием арифметического цикла в среде КуМир.

Оператор цикла с условием. Зацикливание программ. Разработка и исполнение с использованием цикла с условием в среде КуМир. Разработка и исполнение программ с использованием оператора цикла с условием для исполнителя Робот в среде КуМир.

Цикл с переменной в среде КуМир. Вложенные циклы для исполнителя Робот в среде КуМир. Цикл «Пока» для исполнителя Робот в среде КуМир.

Разработка и исполнение программ с использованием сложных условий для исполнителя Робот в среде КуМир.

Раздел 5. Массивы в среде КуМир (8 часов)

Массивы. Типы массивов. Объявление массивов. Ввод и вывод массива в среде КуМир. Обработка массива в среде КуМир.

Разработка и исполнение программ обработки массива с изменением элементов, нахождение среднего арифметического всех элементов в среде КуМир.

Разработка и исполнение программ обработки массива на нахождение минимального, максимального элементов в среде КуМир.

Разработка и исполнение программ обработки массива на нахождение номера минимального, максимального элементов в среде КуМир.

Разработка и исполнение программ обработки массива на нахождение количества нулевых, количества положительных элементов в среде КуМир.

Разработка и исполнение программ обработки массива на нахождение количества четных, нечетных элементов, суммы элементов в среде КуМир.

Раздел 6. Итоговое повторение (2 часа)

Итоговое повторение. Самостоятельное решение задач.

Тематическое планирование курса внеурочной деятельности «Программирование на Python»

7 КЛАСС

№ п/п	Тема урока	Количество часов
Введение в компьютерное проектирование		4
1.	Цели изучения курса «Программирование в среде КуМир». Техника безопасности и организация рабочего места. Установка программы «КуМир».	1
2.	Алгоритм как модель деятельности исполнителей в среде КуМир. СКИ исполнителей в среде КуМир. Формы записи алгоритмов в среде КуМир. Программа в среде КуМир.	1
3.	Разработка и исполнение простейших программ в среде КуМир.	1
4.	Переменные. Типы переменных. Объявление переменных в среде КуМир.	1
Программирование линейных программ в среде КуМир		6
5.	Операторы. Оператор присваивания, ввод, вывод данных в среде КуМир.	1
6.	Разработка и исполнение программ с использованием операторов присваивания, ввода, вывода данных в среде КуМир.	1
7.	Порядок выполнения операций. Трассировка программ в среде КуМир.	1
8.	Разработка и исполнение программ с использованием операций div, mod в среде КуМир.	1
9.	Знакомство с исполнителем Робот в среде КуМир. СКИ Робота. Линейные алгоритмы для Робота в среде КуМир.	1
10.	Разработка и исполнение линейных программ для Робота в среде КуМир.	1

Программирование ветвлений в среде КуМир		6
11.	Разветвляющиеся алгоритмы в среде КуМир. Условный оператор.	1
12.	Разработка и исполнение разветвляющихся программ с использованием условных операторов в среде КуМир.	1
13.	Сложные условия в среде КуМир. Логические отношения и операции. Порядок выполнения операций.	1
14.	Разработка и исполнение разветвляющихся программ с использованием сложных условных операторов в среде КуМир.	1
15.	Разработка и исполнение разветвляющихся программ с использованием сложных условных операторов для исполнителя Робот в среде КуМир.	1
16.	Самостоятельная работа учащихся по индивидуальным карточкам.	1
Программирование циклов в среде КуМир		8
17.	Циклические алгоритмы в среде КуМир. Оператор арифметического цикла в среде КуМир.	1
18.	Разработка и исполнение разветвляющихся программ с использованием арифметического цикла в среде КуМир.	1
19.	Циклические алгоритмы в среде КуМир. Оператор цикла с условием. Заикливание программ. Разработка и исполнение с использованием цикла с условием в среде КуМир.	1
20.	Разработка и исполнение программ с использованием оператора цикла с условием для исполнителя Робот в среде КуМир.	1
21.	Цикл с переменной в среде КуМир. Разработка и исполнение программ с использованием оператора цикла с переменной в среде КуМир.	1
22.	Разработка и исполнение программ с использованием вложенных циклов для исполнителя Робот в среде КуМир.	1
23.	Разработка и исполнение программ с использованием циклов «Пока» для исполнителя Робот в среде КуМир.	1
24.	Разработка и исполнение программ с использованием сложных условий для исполнителя Робот в среде КуМир.	1
Массивы в среде КуМир		8
25.	Массивы. Типы массивов. Объявление массивов.	1
26.	Разработка и исполнение программ ввода и вывода массива в среде КуМир.	1
27.	Разработка и исполнение простейшей программы обработки массива в среде КуМир.	1
28.	Разработка и исполнение программ обработки массива с изменением элементов, нахождение среднего арифметического всех элементов в среде КуМир.	1
29.	Разработка и исполнение программ обработки массива на нахождение минимального, максимального элементов в среде КуМир.	1
30.	Разработка и исполнение программ обработки массива на нахождение номера минимального, максимального	1

	элементов в среде КуМир.	
31.	Разработка и исполнение программ обработки массива нахождение количества нулевых, количества положительных элементов в среде КуМир.	1
32.	Разработка и исполнение программ обработки массива нахождение количества четных, нечетных элементов, суммы элементов в среде КуМир.	1
Итоговое повторение		2
33.	Самостоятельное решение задач с исполнителем Робот.	1
34.	Самостоятельное решение задач в среде КуМир.	1
ВСЕГО за 7 класс		34

Форма проведения занятий

Обучение предусматривает групповую форму занятий в классе с учителем. Тематическое планирование каждого класса состоит из шести модулей, в каждом из которых от 4 до 8 занятий.

Занятия предусматривают индивидуальную и групповую работу школьников, а также предоставляют им возможность проявить и развить самостоятельность. В курсе наиболее распространены следующие формы работы: обсуждения, дискуссии, решения кейсов, эксперименты, викторины, динамические паузы, дидактические игры, выполнение интерактивных заданий на образовательной платформе.

Учебно-методическое обеспечение образовательного процесса

Методические материалы для ученика

- Помодульные дидактические материалы, представленные на образовательной платформе (в том числе раздаточный материал и т.д.).

Методические материалы для учителя

- Методические материалы.
- Демонстрационные материалы по теме занятия.
- Методическое видео с подробным разбором материалов, рекомендуемых для использования на занятии.

Цифровые образовательные ресурсы и ресурсы интернета

- Образовательная платформа.

Учебное оборудование

- Компьютер (стационарный компьютер, ноутбук, планшет).
- Компьютерные мыши.
- Клавиатуры.

Учебное оборудование для проведения лабораторных работ, практических работ и демонстраций

- Мультимедийный проектор с экраном (интерактивной доской) или интерактивная панель.

Интернет-ресурсы

- [Сайт НИИСИ РАН](#)
- [Среда программирования КуМир: материалы, ресурсы, методические разработки](#)
- [Практикумы в КуМир. К.Ю. Поляков.](#)
- [Поляков К.Е. Алгоритмы и исполнители. Учебник по алгоритмизации](#)

- Программирование в системе КуМир
- Алгоритмизация в среде КуМир
- Основы программирования на алгоритмическом языке
- Электронные образовательные ресурсы, разработанные учителем информатики и ИКТ Удаловой Т.Л.
- Программирование на языке КуМир
- Удалова Т.Л., Ануфриева М.Н. Информатика. КуМир (в электронном доступе)
- Образовательный портал для подготовки к ОГЭ по информатике
- Открытый банк заданий ОГЭ по информатике
- Решение задания ОГЭ (задание 20.2) в среде КуМир