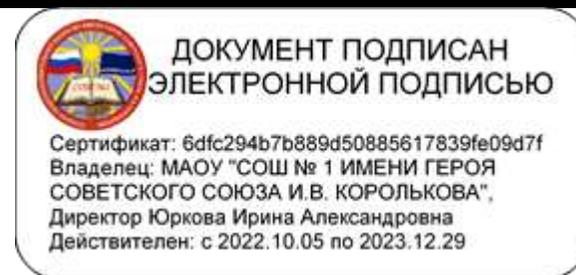


**Муниципальное автономное общеобразовательное учреждение
«Средняя общеобразовательная школа № 1
имени Героя Советского Союза И. В. Королькова»**

Рассмотрено
на заседании ШМО
Протокол № 4
от «20» мая 2022 г.

Согласовано
на заседании МС
Протокол № 4
от «30» августа 2022 г.

Утверждено
Приказом директора
МАОУ «СОШ №1»
от «31» августа 2022 г. №492-О



**Программа внеурочной деятельности
«Решение задач по информатике»**

Составители программы:
Чупринов К.Е. учитель информатики,

г. Салехард, 2022

Пояснительная записка

Рабочая программа курса по выбору «Информатика и ИКТ» соответствует программе базового курса «Информатика и ИКТ» среднего (полного) общего образования. Рабочая программа предусматривает изучение тем образовательного стандарта таким образом, чтобы сохранялась последовательность изучения разделов и тем учебного курса «Информатика и ИКТ» с учетом межпредметных и внутрипредметных связей, в соответствии с логикой учебного процесса, с учетом возрастных и индивидуальных особенностей обучающихся. В работе определяется количество практических работ, которые необходимы для формирования информационно-коммуникационной компетентности учащихся.

Программа курса рассчитана на 34 часа. Программа составлена в соответствии с нормативно-правовыми документами.

Каждая тема рабочей программы предусматривает определенное количество часов теоретического материала и выполнения практических работ, причем на выполнение практических работ отводится не менее половины всего учебного времени. При выполнении работ практикума предполагается использование материала и заданий из других предметных областей. Объемные практические работы рассчитаны на несколько учебных часов. Практические работы включают подготовительный этап, не требующий использования средств информационных и коммуникационных технологий, а также включаются в домашнюю работу и проектную деятельность.

Изучение основных принципов программирования невозможно без регулярной практики написания программ на каком-либо языке. Для обучения был выбран язык Python. Данный выбор обусловлен тем, что синтаксис языка достаточно прост и интуитивно понятен, а это понижает порог вхождения и позволяет сосредоточиться на логических и алгоритмических аспектах программирования, а не на выучивании тонкостей синтаксиса. При этом Python является очень востребованным языком; он отлично подходит для знакомства с различными современными парадигмами программирования и активно применяется в самых разных областях от разработки веб-приложений до машинного обучения.

Научившись программировать на языке Python, учащиеся получат мощный и удобный инструмент для решения как учебных, так и прикладных задач.

Вместе с тем чистота и ясность его конструкций позволит учащимся потом с лёгкостью выучить любой другой язык программирования.

Знания и умения, приобретённые в результате освоения курса, могут быть использованы обучающимися при сдаче ОГЭ и ЕГЭ, при участии в олимпиадах по программированию, при решении задач по физике, химии, биологии, лингвистике и другим наукам, а также они являются фундаментом для дальнейшего совершенствования мастерства программирования.

Изучение информатики и информационных технологий в формате курсов по выбору направлено на достижение следующих целей:

> осваивать системы базовых знаний, отражающих значение информатики в формировании современной научной картины мира, роль информационных процессов в обществе, биологических и технических системах;

> овладевать умениями применять, анализировать, преобразовывать информационные модели реальных объектов и процессов, используя при этом информационные и коммуникационные технологии (ИКТ), в том числе при изучении других школьных дисциплин;

> развивать познавательные интересы учащихся, их интеллектуальные и творческие способности с помощью использования средств ИКТ на других учебных предметах;

> воспитывать ответственное отношение к соблюдению этических и правовых норм информационной деятельности;

> приобретать опыт использования информационных технологий в индивидуальной и коллективной учебной и познавательной, в том числе проектной деятельности;

> успешно пройти итоговую аттестацию

Важным аспектом программы является самостоятельная работа над заданиями: школьники учатся решать задачи без помощи преподавателя. Для этого в содержании курса фигурируют задания, в которых:

- для решения задачи необходимо найти какую-то информацию в сети Интернет;

- может потребоваться устранение ошибки, которую не так просто быстро обнаружить;

- условие сформулировано недостаточно прозрачно и ученику необходимо самостоятельно формализовать его (или задать правильные вопросы преподавателю).

Целью курса является создание условий для изучения методов программирования на языке Python; рассмотрение различных парадигм программирования, предлагаемых этим языком (процедурная, функциональная, объектно-ориентированная); подготовка к использованию как языка программирования, так и методов программирования на Python в учебной и последующей профессиональной деятельности в различных предметных областях. Настоящий курс направлен на решение следующих задач:

- формирование и развитие навыков алгоритмического и логического мышления, грамотной разработки программ;
- знакомство с принципами и методами функционального программирования;
- знакомство с принципами и методами объектно-ориентированного программирования;
- приобретение навыков работы в интегрированной среде разработки на языке Python;
- изучение конструкций языка программирования Python;
- знакомство с основными структурами данных и типовыми методами обработки этих структур;
- приобретение навыков разработки эффективных алгоритмов и программ на основе изучения языка программирования Python;
- приобретение навыков поиска информации в сети Интернет, анализ выбранной информации на соответствие запросу, использование информации при решении задач;
- развитие у обучающихся интереса к программированию;
- формирование самостоятельности и творческого подхода к решению задач с использованием средств вычислительной техники;
- воспитание упорства в достижении результата;
- расширение кругозора обучающихся в области программирования.

Личностные результаты:

- формирование ответственного отношения к учению, способности довести до конца начатое дело аналогично завершённым творческим учебным проектам;

- формирование способности к саморазвитию и самообразованию средствами информационных технологий на основе приобретённой благодаря иллюстрированной среде программирования мотивации к обучению и познанию;

- развитие опыта участия в социально значимых проектах, повышение уровня самооценки благодаря реализованным проектам;

- формирование коммуникативной компетентности в общении и сотрудничестве со сверстниками в процессе образовательной, учебноисследовательской и проектной деятельности, участия в конкурсах и конференциях различного уровня;

- формирование целостного мировоззрения, соответствующего современному уровню развития информационных технологий;

- формирование осознанного позитивного отношения к другому человеку, его мнению, результату его деятельности;

- формирование ценности здорового и безопасного образа жизни; усвоение правил индивидуального и коллективного безопасного поведения при работе с компьютерной техникой.

Метапредметные результаты:

- умение самостоятельно ставить и формулировать для себя новые задачи, развивать мотивы своей познавательной деятельности;

- умение самостоятельно планировать пути решения поставленной проблемы для получения эффективного результата; понимание, что в программировании длинная программа не всегда лучшая;

- умение критически оценивать правильность решения учебноисследовательской задачи;

- умение корректировать свои действия, вносить изменения в программу и отлаживать её в соответствии с изменяющимися условиями;

- владение основами самоконтроля, способность к принятию решений;

- умение создавать, применять и преобразовывать знаки и символы, модели и схемы для решения учебно-исследовательских и проектных работ;

- формирование и развитие компетентности в области использования информационно-коммуникационных технологий (ИКТ-компетенция);

- умение организовывать учебное сотрудничество и совместную деятельность с учителем и сверстниками в процессе проектной и учебноисследовательской деятельности.

Предметные результаты:

- умение определять результат выполнения алгоритма при заданных исходных данных, узнавать изученные алгоритмы обработки чисел и числовых последовательностей, создавать на их основе несложные программы анализа данных, читать и понимать несложные программы, написанные на выбранном для изучения универсальном алгоритмическом языке высокого уровня;

- формирование представлений об основных предметных понятиях («информация», «алгоритм», «исполнитель», «модель») и их свойствах;

- развитие логических способностей и алгоритмического мышления, умения составить и записать алгоритм для конкретного исполнителя, знакомство с основными алгоритмическими структурами — линейной, условной и циклической;

- умение выполнять пошагово (с использованием компьютера или вручную) несложные алгоритмы управления исполнителями и анализа числовых и текстовых данных;

- навыки и опыт разработки программ в выбранной среде программирования, включая тестирование и отладку программ; умение использовать основные управляющие конструкции объектноориентированного программирования и библиотеки прикладных программ, выполнять созданные программы;

- умение разрабатывать и использовать компьютерно-математические модели, оценивать числовые параметры моделируемых объектов и процессов, интерпретировать результаты, получаемые в ходе моделирования реальных процессов, анализировать готовые модели на предмет соответствия реальному объекту или процессу;

- формирование умения соблюдать нормы информационной этики и права.

Основное содержание

9 класс

Информация и информационные процессы - 9 часов

Основные подходы к определению понятия «информация».

Системы, образованные взаимодействующими элементами, состояния элементов, обмен информацией между элементами, сигналы.

Дискретные и непрерывные сигналы. Носители информации.

Виды и свойства информации. Количество информации как мера уменьшения неопределенности знания. Алфавитный подход к определению количества информации. Универсальность дискретного (цифрового) представления информации. Двоичное представление информации в компьютере.

Системы счисления. Двоичная система счисления. Двоичная арифметика. Компьютерное представление целых и вещественных чисел.

Использование основных методов информатики и средств ИКТ при анализе процессов в обществе, природе и технике.

Организация личной информационной среды.

Компьютер как средство автоматизации информационных процессов - 8 часов

Аппаратное и программное обеспечение компьютера. Архитектуры современных компьютеров. Многообразие операционных систем. Программные средства создания информационных объектов, организация личного информационного пространства, защиты информации.

Выбор конфигурации компьютера в зависимости от решаемой задачи. Работа с графическим интерфейсом Windows, стандартными и служебными приложениями, файловыми менеджерами, архиваторами и антивирусными программами.

Компьютерные технологии представления информации - 6 часов

Универсальность дискретного (цифрового) представления информации. Двоичное представление информации в компьютере. Два подхода к представлению графической информации. Растровая и векторная графика. Модели цветообразования.

Технологии построения анимационных изображений. Технологии трехмерной графики. Форматы файлов.

Возможность и область использования приложения PowerPoint. Типовые объекты презентации. Группы инструментов среды PowerPoint. Заполнение презентации информацией.

Средства и технологии создания и преобразования информационных объектов -

9 часов

Текст как информационный объект. Автоматизированные средства и технологии организации текста. Основные приемы преобразования текстов.

Графические информационные объекты. Средства и технологии работы с графикой. Создание и редактирование графических информационных объектов средствами графических редакторов, систем презентационной и анимационной графики. Динамические (электронные) таблицы как информационные объекты. Средства и технологии работы с таблицами. Назначение и принципы работы электронных таблиц. Основные способы представления математических зависимостей между данными. Использование электронных таблиц для обработки числовых данных (на примере задач из различных предметных областей).

Резерв учебного времени - 2 часа. Всего - 34 часа.

Формы организации учебных занятий

Основной тип занятий — комбинированный, сочетающий в себе элементы теории и практики. Большинство заданий курса выполняется самостоятельно с помощью персонального компьютера и необходимых программных средств.

Единицей учебного процесса является блок уроков (модуль). Каждый такой блок охватывает отдельную информационную технологию или её часть. Внутри блоков разбивка по времени изучения производится учителем самостоятельно, но с учётом рекомендованного календарно-тематического плана. С учётом регулярного повторения ранее изученных тем темп изучения отдельных разделов блока определяется субъективными и объективными факторами.

Каждая тема курса начинается с постановки задачи — характеристики предметной области или конкретной программы на языке Python, которую предстоит изучить. С этой целью учитель проводит демонстрацию презентации или показывает саму программу, а также готовые работы, выполненные в ней. Закрепление знаний проводится с помощью практики

отработки умений самостоятельно решать поставленные задачи, соответствующих минимальному уровню планируемых результатов обучения.

Основные задания являются обязательными для выполнения всеми обучающимися в классе. Задания выполняются на компьютере с использованием интегрированной среды разработки. При этом ученики не только формируют новые теоретические и практические знания, но и приобретают новые технологические навыки.

Методика обучения ориентирована на индивидуальный подход.

Методы организации учебного процесса

При организации занятий по курсу для достижения поставленных целей и решения поставленных задач используются формы проведения занятий с активными методами обучения:

- занятие в форме проблемно-поисковой деятельности;
- занятие с использованием межпредметных связей;
- занятие в форме мозгового штурма;
- занятие в форме частично-поисковой деятельности.

Тематическое планирование на 2022-2023 учебный год

№	Тема	Дата
1.	Знакомство с контрольно-измерительными материалами ОГЭ по информатике	10.09.22
2.	Количественные параметры информационных объектов	17.09.22
3.	Дискретная форма представления числовой и текстовой информации	24.09.22
4.	Дискретная форма представления звуковой и графической информации	01.10.22
5.	Кодирование и декодирование информации. Метод графов в решение задач	08.10.22
6.	Формальные описания реальных объектов и процессов. Задачи, представленные в виде таблиц и схем.	15.10.22
7.	Формальные описания реальных объектов и процессов. Задачи, представленные в виде схем	22.10.22
8.	Анализирование информации, представленной в виде схем. Решение с помощью метода графов	29.10.22
9.	Значение логического выражения. Операция «Логическое умножение»	5.11.22
10.	Значение логического выражения. Операция «Логическое сложение»	12.11.22
11.	Промежуточный контроль знаний	19.11.22
12.	База данных. СУБД. Осуществление поиска в готовой базе данных по сформулированному условию	26.11.22
13.	Файловая система организации данных	3.12.22

14.	Промежуточный контроль знаний	10.12.22
15.	Линейный алгоритм, записанный на алгоритмическом языке	17.12.22
16.	Простой линейный алгоритм для формального исполнителя	24.12.22
17.	Алгоритм, записанный на естественном языке, обрабатывающий цепочки символов и чисел	14.01.23
18.	Алгоритм для исполнителя Чертежник с фиксированным набором команд	21.01.23
19.	Алгоритм для исполнителя Черепаха и Муравей с фиксированным набором команд	28.01.23
20.	Алгоритм в среде формального исполнителя «Робот» с фиксированным набором команд	07.02.23
21.	Алгоритм в среде формального исполнителя «Робот» с фиксированным набором команд	21.02.23
22.	Простейший циклический алгоритм, записанный на алгоритмическом языке	28.02.23
23.	Циклический алгоритм обработки массива чисел, записанный на алгоритмическом языке	4.03.23
24.	Алгоритм в среде формального исполнителя на языке программирования. Команды языка программирования Pascal	11.03.23
25.	Алгоритм в среде формального исполнителя на языке программирования Pascal	18.03.23
26.	Промежуточный контроль знаний	25.03.23
27.	Формульная зависимость в графическом виде	4.03.23

28.	Обработка большого массива данных с использованием средств электронной таблицы	11.03.23
29.	Обработка большого массива данных с использованием средств электронной таблицы	18.03.23
30.	Скорость передачи информации	8.04.23
31.	Информационно-коммуникационные технологии. URL-адрес. Восстановление IP- адреса	15.04.23
32.	Осуществление поиска информации в Интернете. Круги Эйлера	22.04.23
33.	Итоговый контроль	06.05.23
34.	Итоговый контроль	13.05.23
Итого 34 часа		