

**МУНИЦИПАЛЬНОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
«СРЕДНЯЯ ШКОЛА № 37»**

РАССМОТРЕНО
на заседании МО
учителей точных и
естественных наук
протокол № 4
от «17» апреля 2023г

СОГЛАСОВАНО
на заседании МС
протокол № 5
от «18» апреля 2023г

УТВЕРЖДЕНО
приказом директора
МБОУ «СШ № 37»
№01-05/148 от 24.04.2023

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА КУРСА

«Лестница успеха»
для обучающихся 14-15 лет

**Программа курса составлена на основе авторского
учебного пособия по программированию под редакцией Полякова К.Ю.
«Программирование. Python»**

Срок реализации: 02.10.2023- 30.05.2024

Составитель:
учитель МБОУ «СШ № 37»
г. Норильска
Сучанская Наталья Михайловна

подпись

г. Норильск
2023

Пояснительная записка

Рабочая программа «Лестница успеха» составлена на основе Фундаментального ядра содержания общего образования и требований к результатам основного общего образования, представленных во ФГОС основного общего образования. В ней также учитываются основные идеи и положения программы развития и формирования универсальных учебных действий для основного общего образования.

Так как, в базовом школьном курсе информатики основной школы отводится незначительное количество часов на изучение раздела «Алгоритмизация и программирование», что затрудняет подготовку обучающихся к сдаче ОГЭ, а также развивать интерес обучающихся к программированию, целесообразно внедрить в школьную программу внеурочную деятельность по изучению программирования.

Школа должна создать условия для получения каждым учеником образования, соответствующего его способностям, интересам и возможностям. Таким образом, была составлена рабочая программа, которая учитывает интересы учеников в подготовке их к сдаче ОГЭ, а также подготовки к олимпиадам по информатике и ИКТ, в частности, позволяет обучающимся изучить более подробно язык программирования Python и решать задачи в формате ОГЭ повышенного уровня.

Таким образом, система программирования Python в школе позволит подготовить обучающихся к успешной сдаче экзамена, даст возможность при поступлении на профильные специальности с успехом начинать применять имеющиеся знания на следующей ступени образования, иметь необходимый базис знаний для активации новых технологий программирования, а также позволит формировать операционно-модульный стиль мышления обучающихся.

Формирование данного стиля мышления позволяет развивать систему интеллектуальных стратегий, приемов, навыков и операций, направленных на формирование у обучающихся умений рассуждать, проводить исследование посредством алгоритмического подхода с предугадыванием конечного результата деятельности. Согласно ФГОС ООО, это является важным аспектом в обучении современных школьников.

Язык программирования Python является наиболее удачным выбором при формировании операционно-модульного стиля мышления, подготовки к ОГЭ, решения олимпиадных задач, поскольку он обладает рядом преимуществ: кроссплатформенность, бесплатность, простой и понятный синтаксис, высокая читаемость кода программы, богатство возможностей.

Данная образовательная программа – это один из интереснейших способов изучения программирования. Во время занятий обучаемые научатся программировать различные типы задач на линейные, разветвленные и циклические алгоритмы.

Ее ***актуальность*** основывается на интересе, потребностях учащихся и их родителей. В программе удачно сочетаются взаимодействие школы с семьей, творчество и развитие, эмоциональное благополучие детей и взрослых. Она способствует ознакомлению с организацией коллективного и индивидуального создания программных продуктов. Обучение основам программирования позволяет в перспективе изучить синтаксис одного языка, познакомиться с логикой программирования и в последствии изучать и другие языки программирования, формировать определенный когнитивный стиль мышления, в частности, операционно-модульный.

Педагогическая целесообразность в данной программе обуславливается возможностью повысить результативность обучения учебного предмета информатика при параллельном преподавании школьного основного курса и этого дополнительного,

расширить мировоззрение обучающихся, формировать операционно-модульный стиль мышления при решении задач по программированию, повысить предметные и метапредметные знания, умения и навыки, подготовить обучающихся к успешной сдаче основного государственного экзамена, к участию в олимпиадах, осознанного выбора профиля дальнейшего обучения и будущей профессии.

Целью данной программы является формирование операционно-модульного стиля мышления обучающихся посредством создания условий для развития знаний, умений и навыков обучающихся по программированию на языке Python.

Для достижения поставленной цели необходимо решить следующие *задачи*:

Обучающие:

- развить способности в области программирования;
- обучить возможностям языка программирования Python;
- обучить алгоритмическим структурам и их реализации на языке Python.

Воспитательные:

- формировать у обучающихся социальную активность, культуру общения и поведения в обществе;
- воспитывать у обучающихся культуру безопасного труда при работе за компьютером;
- формировать целеустремленность и результативность у обучающихся в процессе решения учебных задач.

Развивающие:

- формировать операционно-модульный стиль мышления через решение задач различного типа;
- развивать коммуникативные навыки у обучающихся;
- развивать трудолюбие, целеустремленность, познавательную активность в процессе обучения программированию.

Основные принципы реализации программы – научность, доступность, добровольность, субъектность, преемственность, результативность, партнерство, творчество и успех. Также программа позволяет реализовать актуальные в настоящее время компетентностный, личностно-ориентированный и деятельностный подходы.

Сроки реализации программы: программа данного курса реализуется в течение одного учебного года, рассчитана на 60 академических часа (два часа в неделю).

Возраст обучающихся. Программа курса рассчитана на обучающихся 9 классов, возраст 14-15 лет.

Режим занятий: занятия проводятся по субботам, 2 урока продолжительностью 45 минут в кабинете информатики. Для каждого обучающегося предусмотрен персональный компьютер.

Формы проведения занятий.

Структура курса представляет собой набор логически законченных и содержательно взаимосвязанных тем, изучение которых обеспечивает системность и практическую направленность знаний и умений учащихся. Разнообразный дидактический материал дает возможность отбирать задания для учащихся различной степени подготовки. Занятия направлены на расширение и углубление базового курса. Содержание курса можно варьировать с учетом склонностей, интересов и уровня подготовленности учеников. Основной тип занятий – практикум. Для наиболее успешного усвоения материала планируются индивидуальные формы работы и работа в малых группах, также, при самостоятельной работе возможны оперативные консультации учителя. Для текущего

контроля учащимся предлагается набор заданий, принцип решения которых разбирается совместно с учителем, а основная часть заданий выполняется учащимся самостоятельно.

Данный курс построен по принципу сочетания теоретического материала с практическим.

Обучение по данной программе сопровождается наличием у каждого обучаемого раздаточного материала с тестовыми заданиями в бумажном и электронном виде.

Перед разбором задач сначала предлагается краткая теория по определенной теме и важные комментарии о том, на что в первую очередь надо обратить внимание, предлагается наиболее эффективный способ решения. В качестве домашнего задания учащимся предлагается самостоятельное решение задач по мере освоения тем курса.

Основными методами обучения по программе курса являются практические методы выполнения заданий практикума. Практическая деятельность позволяет развить исследовательские и творческие способности учащихся, а также отработать основные умения. Роль учителя состоит в кратком по времени объяснении нового материала и постановке задачи, а затем консультировании учащихся в процессе выполнения практического задания.

Для реализации содержания обучения по данной программе все теоретические положения дополняются и закрепляются практическими заданиями, чтобы учащиеся на практике могли отработать навык выполнения действий по решению поставленной задачи.

Соответствие содержанию курса требованиям ФГОС

Содержание данного курса направлено на усвоение наиболее сложного раздела «Алгоритмизация и программирование» для обучающихся основной школы.

В программе большое внимание уделено решению задач формирования операционно-модульного стиля мышления у обучающихся, развития алгоритмической культуры и УУД, входящих в перечень предметных результатов УУД.

В соответствии с ФГОС, рабочая программа ориентирована на обеспечение реализации личностных, метапредметных и предметных образовательных результатов. Главной задачей изучения курса информатики в школе является воспитание и развитие тех качеств личности, которые отвечают требованиям информационного общества, т.е. обучающиеся при изучении данного курса приобретают информационно-коммуникационную компетентность. Составляющие данной компетентности входят в комплекс универсальных учебных действий. Так, часть метапредметных результатов в предмете «Информатика» входят в состав предметных результатов, становятся целью обучения и отражаются в содержании изучаемого материала. Исходя из этого, курс несет в себе значительное межпредметное, интегративное содержание в системе основного общего образования, а также способы формирования операционно-модульного стиля мышления.

Данный стиль мышления позволяет обучающимся мыслить неординарно, решать задачи уже на другом уровне. Так как данный стиль мышления основан на формировании умений конструирования, структурирования, упрощения сложных действий на его составляющие (модули) и их многократного применения в подобных ситуациях, а также организовывать сотрудничество в процессе выполнения сложной задачи. Таким образом, обучающиеся будут более способными к овладению умениям и навыкам программирования.

При изучении курса «Обучаемся программированию на языке Python» согласно требованиям ФГОС происходит формирование следующих личностных результатов:

1. целостного мировоззрения, который соответствует современному уровню развития науки и общественной практики;

2. коммуникативной компетенции при общении и взаимодействии со сверстниками и взрослыми в ходе образовательной, общественно-полезной, учебно-исследовательской и творческой деятельности;
3. культуры безопасной работы за компьютером на уровне психического здоровья.

Происходит формирование следующих метапредметных результатов:

1. умение самостоятельно определять цели обучения, ставить и формулировать для себя новые задачи в учебной и познавательной деятельности, развивать мотивы и интересы своей деятельности;
2. умения самостоятельного планирования путей достижения целей, в том числе альтернативные, осознанно выбирать наиболее эффективные способы решения учебных и познавательных задач;
3. умение соотносить свои действия с планируемыми результатами, осуществлять контроль своей деятельности в процессе достижения результата, определять способы действий в рамках предложенных условий и требований, корректировать свои действия в соответствии с изменяющейся ситуацией;
4. умение оценивать правильность выполнения учебной задачи, собственные возможности ее решения;
5. владение основами самоконтроля, самооценки, принятия решений и осуществления осознанного выбора в учебной и познавательной деятельности;
6. умения устанавливать причинно-следственные связи, строить логическое рассуждение, умозаключение (индуктивное, дедуктивное и по аналогии) и делать выводы;
7. умения организовывать учебное сотрудничество и совместную деятельность с учителем и сверстниками; работать индивидуально и в группе: находить общее решение и разрешать конфликты на основе согласования позиций и учета интересов; формулировать, аргументировать и отстаивать свое мнение;
8. формирование и развитие компетентности в области использования информационно-коммуникационных технологий.

Происходит формирование следующих предметных результатов:

- 1) формирование информационной и алгоритмической культуры;
- 2) формирование представления об основных изучаемых понятиях: информация, алгоритм, модель – и их свойствах;
- 3) развитие алгоритмического мышления, необходимого для профессиональной деятельности в современном обществе; развитие умений составить и записать алгоритм для конкретного исполнителя; формирование знаний об алгоритмических конструкциях, логических значениях и операциях, списках, кортежах, словарях, множествах, функциях, работы с файлами; знакомство с одним из языков программирования и основными алгоритмическими структурами - линейной, условной и циклической.

Содержание курса
Общее количество часов – 60 ч.

В таблице 1 представлен разделы, изучаемые обучающимися 9 класса во внеурочное время, с количеством часов, отводимых на изучение каждого раздела курса.

Таблица 1 – Тематический план

№ п/п	Разделы	Количество часов		
		всего	теория	практика
1	Введение	2	2	-
2	Линейные алгоритмы	6	2	4
3	Условные алгоритмы	6	2	4
4	Циклические алгоритмы	8	4	4
5	Строки	6	2	4
6	Списки	6	2	4
7	Сортировки	4	2	2
8	Функции	8	2	6
9	Файлы. Работа с файлами	6	2	4
10	Решение сложных задач	8	-	8
Итого		60	20	40

Содержание курса

Раздел 1. Введение

Теоретические занятия: Ознакомление с целями, задачами курса. Ознакомление с техникой безопасности. Ознакомление с возможностями программирования на языке Python. Установка программного обеспечения Python.

Раздел 2. Линейные алгоритмы

Теоретические занятия: Ознакомление с технологиями разработки программного обеспечения. Введение в систему программирования Python. Изучение структуры программы, переменных и констант (числа, символы, строки и др.). Представление о линейных алгоритмах. Программирование операций ввода и вывода данных. Применение арифметических и логических выражений при решении задач.

Практические занятия: Решение задач по теме. Обсуждение вариантов решений. Основные виды ошибок при решении данного типа задач.

Раздел 3. Условные алгоритмы

Теоретические занятия: Рассмотрение алгоритмов ветвления и условного оператора в Python. Простой и составной оператор условия (if, if/else, elif).

Практические занятия: Решение задач по теме. Обсуждение вариантов решений. Основные виды ошибок при решении данного типа задач.

Раздел 4. Циклические алгоритмы

Теоретические занятия: Рассмотрение циклических алгоритмов, операторов for, while. Рассмотрение возможностей создания бесконечных и вложенных циклов.

Практические занятия: Решение задач по теме. Обсуждение вариантов решений. Основные виды ошибок при решении данного типа задач.

Раздел 5. Строки

Теоретические занятия: Изучение строкового типа данных, определение строки как последовательности. Определение длины строки, проведение сравнения строк. Основные возможности работы (операции) со строками.

Практические занятия: Решение задач по теме. Обсуждение вариантов решений. Основные виды ошибок при решении данного типа задач.

Раздел 6. Списки

Теоретические занятия: Изучение возможностей списков. Рассмотрение способов задания и считывания списков. Изучение возможной индексации списков. Определение длины списка. Возможности генераторов создания списков. Определение возможности работы (операции) со списками.

Практические занятия: Решение задач по теме. Обсуждение вариантов решений. Основные виды ошибок при решении данного типа задач.

Раздел 7. Сортировки

Теоретические занятия: Рассмотрение основных возможностей методов сортировки данных. Простые методы сортировки. Методы быстрой сортировки. Проведение оценки эффективности методов сортировки.

Практические занятия: Решение задач по теме. Обсуждение вариантов решений. Основные виды ошибок при решении данного типа задач.

Раздел 8. Функции.

Теоретические занятия: Рассмотрение параметров и аргументов функций. Объявление локальных и глобальных переменных. Изучение рекурсивных функций.

Практические занятия: Решение задач по теме. Обсуждение вариантов решений. Основные виды ошибок при решении данного типа задач.

Раздел 9. Файлы. Работа с файлами.

Теоретические занятия: Чтение файла и его запись. Работа с файлами. Работа с модулями. Подключение модулей из стандартной библиотеки.

Практические занятия: Решение задач по теме. Обсуждение вариантов решений. Основные виды ошибок при решении данного типа задач.

Раздел 10. Решение сложных задач.

Теоретические занятия: нет

Практические занятия: решения задач по подготовке к ОГЭ на сайте ФИПИ, а также решения олимпиадных задач; отправка задач на проверку учителю; обсуждение различных способов решения различных задач с точки зрения эффективности и читаемости кода.

В таблице 2 представлено учебно-тематическое планирование курса.

Таблица 2 – Учебно-тематическое планирование курса

№ п/п	Раздел, тема урока	Кол-во часов	Практическая часть	Дата проведения
Раздел 1. Введение, 2 час				
1.1.	Техника безопасности в компьютерном классе. Языки программирования высокого и низкого уровня. Введение в систему программирования Python	2		07.10.23
Раздел 2. Линейные алгоритмы, 6 часов				
2.1.	Структура программы. Переменные и константы (числа, символы, строки и др.)	2	Тренировочные упражнения. Раздел 2.	14.10.23
2.2.	Линейные алгоритмы. Программирование операций ввода и вывода.	2		21.10.23
2.3.	Арифметические и логические выражения	2		28.10.23
Раздел 3. Условные алгоритмы, 6 часов				
3.1.	Алгоритм ветвления и условный оператор в Python	2	Тренировочные упражнения. Раздел 3.	04.11.23
2	Простой и составной оператор условия	4		11.11.23 18.11.23
Раздел 4. Циклические алгоритмы, 8 часов				
4.1.	Циклический алгоритм. Операторы for, while	2	Тренировочные упражнения. Раздел 4.	25.11.23
4.2.	Бесконечные циклы	2		02.12.23
4.3.	Вложенные циклы	4		09.12.23 16.12.23
Раздел 5. Строки, 6 часов				
5.1.	Строковый тип данных, строка как последовательность	2	Тренировочные упражнения. Раздел 5.	23.12.23
5.2.	Длина строки. Сравнение строк	2		13.01.24
5.3.	Операции со строками	2		20.01.24
Раздел 6. Списки, 6 часов				
6.1.	Списки. Способы задания и считывания списков	2	Тренировочные упражнения. Раздел 6.	27.01.24
6.2.	Индексация списков. Длина списка	2		03.02.24
6.3.	Генераторы списков. Операции со списками	2		10.02.24
Раздел 7. Сортировки, 4 часа				
7.1.	Простые методы сортировки. Оценка эффективности методов	2	Тренировочные упражнения. Раздел 7.	17.02.24

№ п/п	Раздел, тема урока	Кол-во часов	Практическая часть	Дата проведения
	сортировки			
7.2.	Методы быстрой сортировки	2		24.02.24
Раздел 8. Функции, 6 часов				
8.1.	Параметры и аргументы функций	2	Тренировочные упражнения. Раздел 8.	02.03.24
8.2.	Локальные и глобальные переменные	2		09.03.24
8.3.	Рекурсивная функция	2		16.03.24
Раздел 9. Файлы. Работа с файлами, 8 часов				
9.1.	Работа с файлами	4	Тренировочные упражнения. Раздел 9.	23.03.24
				30.03.24
9.2.	Работа с модулями	4		06.04.24
				13.04.24
Раздел 10. Решение сложных задач, 8 часов				
11.1.	Решение типовых заданий из ОГЭ	6	Тренировочные упражнения. Раздел 10.	20.04.24
				27.04.24
				04.05.24
11.2.	Решение олимпиадных задач	2		11.05.24

Образовательные результаты освоения курса

По окончании курса обучения учащийся научится:

- объяснять ход решения задачи;
- планировать структуру действий решения задачи;
- изучить способы решения задачи;
- строить информационные модели решения задачи;
- организовать поиск информации для компьютерного решения поставленной задачи;
- конструировать процесс решения задачи без использования компьютера («вручную») и на языке программирования Python;
- предугадать конечный результат своей деятельности;
- определять наиболее оптимальные решения задачи;
- разбивать задачу на подзадачи (модули);
- применять полученные знания в практической деятельности;
- организовывать сотрудничество в процессе выполнения сложной задачи.

Ученик получит возможность:

- создавать сложные задачи с применением различных алгоритмических конструкций;
- объяснять, доказывать и защищать свои идеи.

Ожидаемые результаты программы дополнительного образования и способы определения их результативности заключаются в следующем:

- при участии обучающихся в олимпиадах по программированию;
- при сдаче основного государственного экзамена.

Описание учебно-методического и материально-технического обеспечения образовательного процесса

Предлагаемая программа составлена в соответствии с требованиями к курсу «Основы языка программирования Python» соответствии с ФГОС среднего (полного) общего образования. В состав УМК, кроме учебников для 8 и 9 классов, также входят:

- данная программа по программированию;
- материалы для подготовки к итоговой аттестации по информатике в форме ОГЭ, размещённые на сайте <http://kpolyakov.spb.ru/school/oge.htm>
- методическое пособие для учителя;

Практикум для учащихся, представляемый в электронном виде, позволяет расширить используемый теоретический, задачный и проектный материал.

Для подготовки к итоговой аттестации по информатике предлагается использовать материалы, размещенные на сайте <http://kpolyakov.spb.ru/school/oge.htm>.

Требования к комплектации компьютерного класса

Наиболее рациональным с точки зрения организации деятельности детей в школе является установка в компьютерном классе 13–15 компьютеров (рабочих мест) для школьников и одного компьютера (рабочего места) для педагога.

Предполагается объединение компьютеров в локальную сеть с возможностью выхода в Интернет, что позволяет использовать сетевые цифровые образовательные ресурсы.