

Государственное бюджетное общеобразовательное учреждение
«СОШ №8 г.Назрань»

РАССМОТРЕНО И ПРИНЯТО

на педагогическом совете

Протокол от _____ № ____

УТВЕРЖДЕНО

Директор _____ /Азиева Роза М./

Приказ от _____ . № _____

Рабочая программа
кружка «Программирование в среде Python»
на 2023-2024 учебный год

Составитель:

учитель информатики и ИКТ

Ажигов Тимур М-Б.

Пояснительная записка.

Программа по учебной дисциплине «Информатика и ИКТ» - дополнительная образовательная программа *научно-технической направленности*, предметизучения – язык программирования.

Новизна и актуальность

Данная программа предназначена для реализации в системе дополнительного образования и полностью согласуется со школьным курсом информатики 9 - 11 классов, также данная программа направлена на расширение знаний учащихся в направлении изучения языков программирования, в частности, языка программирования Python.

Образовательная программа составлена на основе курса А.А. Чернов «Программирование на языках высокого уровня», программы курса К.Ю. Полякова «Информатика», углубленный уровень, курса «Основы программирования», автор С.М. Окулов, курса М. Лутца «Изучаем Питон», (А.А. Чернов «Программирование на языках высокого уровня». Волгоград: «Учитель», 2012, «Основы программирования». С.М. Окулов и др., М.:Бином. Лаборатория Знаний, 2012, М. Лутц «Изучаем Питон», Санкт- Петербург: Символ, 2013г.)

Программа является синтезом основных тем, которые используются при изучении языков программирования, расширяющих и дополняющих знания умения и навыки учащихся 14-16 лет, при работе с программным кодом, решении задач. Программа предназначена для системы дополнительного образования и основана на профильном изучении данной дисциплины.

Ценность программы определяется разнообразием тематики и методов решения задач, на языке программирования Python. Новизной по отношению к содержанию уроков, посвященных программированию в классе. Школьники учатся работать с программным кодом, решать и записывать задачи на языке программирования Python, правильно работать с операторами, синтаксисом, переменными, типами данных и т.д.

Изучение программирования в старшей школе на профильном уровне направлено на достижение ***следующих целей:***

- формирование углубленного интереса к программированию;
- создание основы для дальнейшего изучения языков программирования на углубленном уровне;
- оказание помощи в осознанном выборе модели дальнейшего профессионального образования.

Программирование - стержень профильного курса информатики.

Изучение основ программирования связано с целым рядом умений и навыков (организация деятельности, планирование ее), которые по праву носят общеинтеллектуальный характер и формирование которых - одна из приоритетных задач современной школы. Очень велика роль изучения программирования для развития мышления школьников, формирования многих приемов умственной деятельности. Здесь роль информатики можно сравнить с математикой в школьном образовании. Поэтому необходимо использовать действительно большие возможности программирования, решения соответствующих задач для развития мышления школьников, формирования многих общеучебных умений и навыков.

Язык программирования Python на сегодняшний день является наиболее популярной высокоуровневой средой международного олимпиадного программирования. Python – мощный и простой для изучения язык программирования. В нем представлены проработанные высокоуровневые структуры данных и простой, но эффективный подход к объектно-ориентированному программированию.

Недостаточные знания различных языков программирования затрудняют решения многих задач по проектированию и прогнозированию.

Обучающиеся для успешной сдачи ЕГЭ по информатике должны знать не только основные алгоритмические конструкции и операторы изучаемого языка программирования, но и иметь опыт самостоятельной записи алгоритмов и программ, использовать не один язык программирования, решать практические задачи методом разработки и отладки компьютерной программы, проектировать деятельность по решению задач.

Основные задачи курса:

- понять значение алгоритмизации как метода познания окружающего мира, принципы структурной алгоритмизации;
- развитие интереса учащихся к изучению программирования;
- овладеть базовыми понятиями теории алгоритмов при решении математических задач;
- научиться разрабатывать эффективные алгоритмы и программы для числовых рядов, прогрессий, значений многочленов, массивов, в области арифметики рациональных чисел;
- приобретение навыков работы в системе программирования Python;
- формирование самостоятельности и творческого подхода к решению задач с помощью средств современной вычислительной техники.
- формирование навыков алгоритмического и логического мышления;
- формирование навыков грамотной разработки программ.

углубленном уровне ученик должен:

знать/понимать

- основные типы алгоритмов;
- иметь представление о структуре программы, основы программирования на языках высокого уровня;
- базовые алгоритмические конструкции;
- содержание этапов разработки программы: алгоритмизация-кодирование-отладка-тестирование;
- дополнительные возможности языка Python для выражения различных алгоритмических ситуаций;
- основы постановки задач в области информационных систем.

уметь

- записывать основные алгоритмические структуры на языке программирования Python;
- использовать Python для решения задач из области математики;
- строить алгоритмы методом последовательного уточнения (сверху вниз), изображать эти алгоритмы в виде блок-схем;
- использовать основные алгоритмические приемы при решении математических задач;
- решать нестандартные задачи и задачи повышенной сложности;
- анализировать текст чужих программ, находить в них неточности, оптимизировать алгоритм, создавать собственные варианты решения.

Режим и форма занятий.

Для изучения дисциплины отводится 34 часов из расчета 3 часа в неделю. Примерная программа рассчитана на 102 учебных часов.

Основные формы проведения занятий: лекции, решение задач, работа с электронным учебником, работа с игровым приложением Code Combat для изучения синтаксиса языка.

Механизм оценки результатов.

Система оценки достижений учащихся включает в себя такие методы, как тестирование, контрольные, самостоятельные и практические работы.

Методическое обеспечение.

Методическая разработка курса содержит:

- лекции по каждой теме, раскрывающие основные вопросы курса, содержащие как теоретический, так и личностно-ориентированный материал;
- схемы и таблицы, иллюстрирующие изучаемые темы и используемые в качестве наглядных пособий в процессе обучения, позволяющие структурировать изучаемый материал, активизировать наглядно-образное мышление учащихся;
- Сборник задач, содержащий информацию по отдельным типам задач учебного курса, используемые для самостоятельной и индивидуальной работы учащихся на занятиях;
- задания практикумов, содержащие теоретические и практические вопросы и задачи, позволяющие учащимся закрепить полученные знания, сформировать необходимые навыки;
- практические работы, предусмотренные рабочей программой, позволяющие учащимся получить навыки работы со средой программирования, компилятором, написанием, отладкой программы, также для изучения будут использоваться электронные учебники, игровые приложения для изучения языка программирования Python.

Учебно-тематический план

№ п/п	Тема	Часы			Формы аттестации/ контроля
		Теория	Практика	Всего	
1	Синтаксис языка программирования PYTHON (4 часа)	4	8	12	Устный зачет/ решение задач

2	Основные управляющие конструкции линейного алгоритма.	4	13	17	Зачет/ решение задач
3	Основные управляющие конструкции алгоритма с ветвлением в PYTHON.	4	10	14	Устный зачет/ решение задач
4	Основные управляющие конструкции циклического алгоритма в PYTHON.	4	14	18	Зачет/ решение задач
5	Фундаментальная структура данных -список в PYTHON.	3	10	13	Зачет/ решение задач
6	Символьные данные в PYTHON.	3	10	13	Зачет/ решение задач
7	Элементы структуризации программы в PYTHON. Решение задач.	2	13	15	Устный зачет/ решение задач

	ВСЕГО	24	78	102	
--	-------	----	----	-----	--

Содержание тем учебного курса

Синтаксис языка программирования PYTHON (12 часа)

- Понятие о языке высокого уровня PYTHON.
- Технология разработки программного обеспечения. Среда PYTHON.
- Структура программы. Переменные и константы
- Решение задач.

Основные управляющие конструкции линейного алгоритма (17 ч.)

- Оператор присваивания. Арифметические и логические выражения.
- Решение задач.
- Оператор вывода
- Решение задач.
- Оператор ввода
- Решение задач.
- Программы с линейной структурой
- Решение задач.

Основные управляющие конструкции алгоритма с ветвлением вPYTHON (14 ч.)

- Выбор. Инструкция if.
- Решение задач.
- Выбор. Инструкция elif.

- Решение задач.

Основные управляющие конструкции циклического алгоритма вPYTHON (18 ч.)

- Цикл for.
- Решение задач.
- Цикл while.
- Решение задач.
- Вложенные циклы
- Решение задач.

Фундаментальная структура данных - список в PYTHON (13 ч.)

- Списки.
- Решение задач со списками.
- Срезы в списках
- Решение задач со списками и срезами.
- Зачет.

Символьные данные в PYTHON (13 ч.)

- Символы и строки
- Решение задач.
- Срезы в строках.
- Решение задач.

Элементы структуризации программы в PYTHON (15 ч.)

- Функции
- Решение задач.

Курс построен в виде последовательности практических занятий, занятия имеют строгий порядок, предусматривающий равномерное усвоение материала. Каждое из занятий заканчивается блоком задач для самостоятельного решения, необходимых для закрепления пройденной те-мы. У обучающихся должны быть сформированы базовые знания программирования на Паскале.

Тематический план на - 102 часа (3 часа в неделю)

№	Тема	Дата
Синтаксис языка программирования PYTHON (12 ч.)		
1	Понятие о языке высокого уровня PYTHON.	2.09
2	Понятие о языке высокого уровня PYTHON.	6.09
3	Технология разработки программного обеспечения. Среда PYTHON.	8.09
4	Технология разработки программного обеспечения. Среда PYTHON.	9.09
5	Технология разработки программного обеспечения. Среда PYTHON.	13.09
6	Структура программы. Переменные и константы	15.09
7	Структура программы. Переменные и константы	16.09
8	Структура программы. Переменные и константы	20.09
9	Решение задач.	22.09
10	Решение задач.	23.09
11	Решение задач.	27.09
12	Решение задач.	29.09
Основные управляющие конструкции линейного алгоритма (17 ч.)		
13	Оператор присваивания. Арифметические и логические выражения.	30.09
14	Оператор присваивания. Арифметические и логические выражения.	4.10
15	Оператор присваивания. Арифметические и логические выражения.	6.10
16	Решение задач.	7.10
17	Решение задач.	11.10
18	Оператор вывода	13.10
19	Оператор вывода	14.10

20	Решение задач.	18.10
21	Решение задач.	20.10
22	Оператор ввода	21.10
23	Оператор ввода	25.10
24	Решение задач.	3.11
25	Решение задач.	8.11
26	Программы с линейной структурой	10.11
27	Программы с линейной структурой	11.11
28	Решение задач.	15.11
29	Решение задач.	17.11
	Основные управляющие конструкции алгоритма с ветвлением в PYTHON (14 ч.)	
30	Выбор. Инструкция if.	18.11
31	Выбор. Инструкция if.	22.11
32	Выбор. Инструкция if.	24.11
33	Решение задач.	25.11
34	Решение задач.	29.11
35	Решение задач.	1.12
36	Выбор. Инструкция elif.	2.12
37	Выбор. Инструкция elif.	6.12
38	Выбор. Инструкция elif.	8.12
39	Выбор. Инструкция elif.	9.12
40	Решение задач.	13.12
41	Решение задач.	15.12
42	Решение задач.	16.12
43	Решение задач.	20.12

	Основные управляющие конструкции циклического алгоритма в PYTHON(18 ч.)	
44	Цикл for.	22.12
45	Цикл for.	23.12
46	Цикл for.	27.12
47	Решение задач.	10.01
48	Решение задач.	12.01
49	Цикл while.	13.01
50	Цикл while.	17.01
51	Цикл while.	19.01
52	Решение задач.	20.01
53	Решение задач.	24.01
54	Вложенные циклы.	26.01
55	Вложенные циклы.	27.01
56	Вложенные циклы.	31.01
57	Вложенные циклы.	2.02
58	Решение задач.	3.02
59	Решение задач.	7.02
60	Решение задач.	9.02
61	Решение задач.	10.02
	Фундаментальная структура данных - массив в PYTHON (13 ч.)	
62	Списки	14.02
63	Списки	16.02
64	Списки	17.02
65	Решение задач.	21.02
66	Решение задач.	23.02
67	Срезы в списках.	24.02

68	Срезы в списках.	28.02
69	Срезы в списках.	2.03
70	Решение задач.	3.03
71	Решение задач.	7.03
72	Решение задач.	9.03
73	Решение задач.	10.03
74	Зачет.	14.03
Символьные данные в PYTHON (13 ч.)		
75	Символы и строки	16.03
76	Символы и строки	17.03
77	Символы и строки	21.03
78	Решение задач.	22.03
79	Решение задач.	23.03
80	Срезы в строках.	4.04
81	Срезы в строках.	6.04
82	Срезы в строках.	7.04
83	Срезы в строках.	11.04
84	Решение задач.	13.04
85	Решение задач.	14.04
86	Решение задач.	18.04
87	Решение задач.	20.04
Элементы структуризации программы вPYTHON (15 ч.)		
88	Функции	21.04
89	Функции	25.04
90	Функции	27.04
91	Функции	28.04
92	Решение задач.	2.05
93	Решение задач.	4.05

94	Решение задач.	5.05
95	Повторение. Решение задач.	9.05
96	Повторение. Решение задач.	11.05
97	Повторение. Решение задач.	12.05
98	Повторение. Решение задач.	16.05
99	Повторение. Решение задач.	18.05
100	Повторение. Решение задач.	19.05
101	Повторение. Решение задач.	23.05
102	Повторение. Решение задач.	25.05

Перечень учебно-методического обеспечения **Методические учебные пособия**

1. ФГОС. Примерные программы по информатике для основной и старшей школы. М.: БИНОМ. Лаборатория знаний. 2012.
2. Программа УМК К. Ю. Полякова, М.: Бином, 2012.
3. Информатика. Демонстрационное поурочное планирование. 9-11 классы. Издательство «Учитель». 2007 г.

Оборудование

1. Компьютерный класс (11 ученических ПК + 1 учительский ПК)
2. Интерактивная доска
3. Проектор
4. Принтер
5. Сканер

Цифровые образовательные ресурсы

1. Электронное приложение к учебникам К. Ю. Полякова Информатика и ИКТ. Базовый уровень. (10-11 кл.). набор цифровых ресурсов из единой коллекции цифровых образовательных ресурсов (дидактические материалы, интерактивные тесты, анимационные плакаты, презентации используются на учебных занятиях с 2009г.) (<http://school-collection.edu.ru>);
2. Интерактивные наглядные пособия (для интерактивных досок) ИКТ. Программно-методический комплекс для образовательных учреждений. ЗАО «Новы диск». 2011г.
3. Информатика. 7-11 классы. TeachPro.205 интерактивных лекций. 2006 г.
4. Презентации к учебным занятиям, «Программирование на Паскале» 10-11 классы, автор Ю. Поляков (используются на учебных занятиях с 2010г.) <http://kpolyakov.narod.ru/school/ppt.htm>);
5. CodeCombat.com

