МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Департамент образования Ямало-Ненецкого автономного округа

Департамент образования Администрации МО г.Салехард

МАОУ «Лицей»

«Рассмотрено» Руководителем кафедры дополнительного образования _____ О.Г. Шабардина Протокол №1 от «30» августа 2023г	**«Согласовано»** Председатель НМС _____ Е.С.Высоцкая Протокол № 1 от «31» августа 2023 г.	**«Утверждено»** Директор _____ Н.И.Решетняк Приказ № 529-а от «31» августа 2023 г.

ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ОБЩЕРАЗВИВАЮЩАЯ ПРОГРАММА

Название	ПРОГРАМИРОВАНИЕ НА ЯЗЫКЕ PYTHON Углубленный уровень
Класс	7-11 классы
Учебный год	2023
Срок реализации программы	4 месяца
Учитель (ФИО)	Черепенин А.Ю.

г. Салехард
2023 г.

1. НОРМАТИВНЫЕ ДОКУМЕНТЫ

1.	Федеральный закон от 29.12.2012 №273-ФЗ « Об образовании в Российской Федерации» (п. 22 ст. 2, ч. 1; ст.12, ч. 7 ст. 28, ст. 30, п. 5 ч. 3 ст. 47, п. 1 ч. 1 ст. 48).
2.	Приказ Министерства просвещения Российской Федерации от 27.07.2022 № 629 «Об утверждении Порядка организации осуществления образовательной деятельности по дополнительным общеобразовательным программам»;
3.	Постановление Главного государственного санитарного врача Российской Федерации от 28 сентября 2020 №28 «Об утверждении санитарных правил СП 2.4.3648-20 «Санитарно – эпидемиологические требования к организациям воспитания и обучения, отдыха и оздоровления детей и молодёжи»;
4.	Постановление Главного государственного санитарного врача Российской Федерации от 28.01.2021 №2 «Об утверждении санитарных правил и норм СанПиН 1.2.3685-21 «Гигиенические нормативы и требования к обеспечению безопасности и (или) безвредности для человека факторов среды обитания»;
5	Приказ Министерства труда и социальной защиты Российской Федерацииот 22.09.2021 «652н «Об утверждении профессионального стандарта «Педагог дополнительного образования детей и взрослых»;
6.	Примерная (авторская) программа по объединению дополнительного образования

2. ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Дополнительная общеобразовательная (общеразвивающая) программа «Программирование на языке Python. Предподготовка» имеет **техническую направленность.** В современную жизнь человека все шире внедряются компьютеры и информационные технологии. Поэтому все большее значение приобретает компьютерная грамотность. Курс изучения компьютерной грамотности состоит из двух разделов: пользовательского курса и программирования.

Актуальность раздела «Программирование» в школьном курсе представлена языком программирования Pascal, а многим учащимся хочется познакомиться с другими языками программирования, самим попробовать разработать программы, которые можно использовать на уроках и во внеурочной деятельности. Данная Программа позволяет реализовать эти желания, так как уделяется большое внимание практической работе учащихся на компьютере, самостоятельной разработке ими программ для решения практических задач.

Новизна Программы заключается в том, что Python дает более широкие возможности в области программирования, чем Pascal, который входит в школьный курс информатики. На языке Python можно легко и быстро создавать простые компьютерные игры, трёхмерные модели и программировать роботов. Этот язык быстрее и легче усваивается, чем Pascal. Многие мировые компании такие, как Intel, Cisco, Hewlett-Packard, используют этот язык при реализации своих проектов. Крупнейшие интернет-ресурсы такие, как Google, YouTube, также разработаны с помощью языка программирования Python.

С развитием современных информационных технологий сегодня любой учащийся под руководством опытного педагога может с лёгкостью научиться программировать. Компьютеры и компьютерные системы – неотъемлемая часть жизни нашего общества. Научившись программировать, мы можем быть не только пользователями информационных технологий, но и активными их создателями. Языки программирования можно сравнить с иностранными языками, овладеть ими может каждый. Учиться программировать очень интересно. Результат программирования очень часто виден сразу. Кроме того, создание 4 компьютерных игр и обучающих программ способствует развитию логики и креативного мышления. Ещё одной

значимой стороной обучения программированию является спрос на рынке труда на специалистов данного направления деятельности.

ЦЕЛЬ ПРОГРАММЫ:

Обучение учащихся программированию посредством языка Python, развитие инженерного мышления, воспитание конкурентно способной личности.

ЗАДАЧИ ПРОГРАММЫ:

Обучающие:
• обучить языку программирования Python и созданиюпрограмм на его основе;
• научить создавать прикладное программное обеспечение;
• расширять кругозор обучающихся в области программирования;
• научить дизайнерскому оформлению созданного ПО.
Развивающие:
• развивать память и внимание, познавательную и творческую активность;
• развивать творческие способности, эстетическое и эргономическое восприятие объектов труда;
• развивать логическое мышление.
Воспитательные:
• прививать интерес к активному творческому самовыражению, культуре труда;
• воспитывать упорство в достижении желаемого результата;
• воспитывать эстетический вкус;
• воспитывать чувство взаимопомощи, доверия, коллективизма.
Ожидаемые результаты и способы определения их результативности
Учащиеся научатся:
• программированию на языке Python;
• основам дизайнерского оформления созданных программ.
Учащиеся получат возможность научиться:
• производить чтение и запись программ на языке Python;
• запускать и отлаживать программу.

ПРОГРАММА ПОСТРОЕНА С СОБЛЮДЕНИЕМ СЛЕДУЮЩИХ ПРИНЦИПОВ:
• добровольность;
• общественная направленность;
• учет возрастных и индивидуальных особенностей обучающихся;
• предоставление самостоятельности и опора на инициативу;
• учет интересов ребенка;
• содружество и сотворчество детей и взрослых.

Формы подведения итогов реализации программы

Освоение данной программы сопровождается процедурой промежуточной аттестации учащихся проводимой в формах, определенных программой, и учебно-тематическим планом.

Текущий контроль за реализацией программы проводится в разных формах:

- тестирование;
- устный опрос;
- самостоятельные и контрольные работы;
- участие в проектной деятельности.

Адресат программы

Программа рассчитана на учеников в возрасте от 12 до 17 лет, без ОВЗ.

Условия реализации программы

Режим занятий. Программа предполагает 4 месяца (октябрь-январь) обучения. **Продолжительность занятия составляет** 2 часа. Занятия проводятся с периодичностью 2 раза в неделю по 1 ч. Общее количество часов в неделю – 2 часов, всего – 36 часов.

Планируемые результаты

Личностные:

— сформированы навыки разработки индивидуального проекта от составления ТЗ до практической реализации;

— сформированы навыки реализации творческой составляющей во время проектирования дизайна мобильного приложения;

— сформированы навыки командной работы и взаимоуважения;

— разработка проекта требует гибкости и логичности принятых решений;

— сформирован устойчивый интерес к дальнейшему развитию в сфере информационных технологий;

Развивающие:

— развита творческая активность;

— развита познавательная активность.

Социальные:

— сформировано умение пользоваться приемами коллективного творчества;

— сформировано умение эстетического восприятия мира и доброе отношение к окружающим.

Регулятивные:

— умеет соотносить свои действия с планируемыми результатами, осуществлять контроль своей деятельности в процессе достижения результата;

— умеет определять способы действий в рамках предложенных условий и требований, корректировать свои действия в соответствии с изменяющейся ситуацией.

Познавательные:

— умеет работать с литературой и другими источниками информации;

— умеет самостоятельно определять цели своего обучения.

Коммуникативные:

— умеет организовать учебное сотрудничество и совместную деятельность с педагогом и сверстниками;

— работать индивидуально и в группе, уметь вступать в контакт со сверстниками.

Предметные:

— знание необходимой терминологии («информация», «алгоритм», «исполнитель», «модель»), смысла этих понятий и умение применять полученные знания на практике;

— развитие у обучающихся алгоритмического (знакомство и навыки работы с простейшими алгоритмическими структурами – линейной, условной и циклической), а также логического мышления, что необходимо для грамотного составления алгоритмов, рассчитанных для конкретного исполнителя;

— знание основных понятий и этапов проектной деятельности;

— навыки пошагового выполнения алгоритмов управления исполнителями и анализа числовых и текстовых данных, умение осуществлять данные операции как вручную, так и с использованием компьютера;

— знания основ программирования и областей применения полученных навыков.

Метапредметные:

— ориентироваться в своей системе знаний: отличать новое знание от известного;

— перерабатывать полученную информацию: делать выводы в результате совместной работы группы, сравнивать и группировать предметы и их образы;

— работать по предложенным инструкциям и самостоятельно;

— излагать мысли в четкой логической последовательности, отстаивать свою

точку зрения, анализировать ситуацию и самостоятельно находить ответы на вопросы путем логических рассуждений;

— определять и формировать цель деятельности на занятии с помощью учителя;

— работать в группе и коллективе;

— уметь рассказывать о проекте;

— работать над проектом в команде,

— эффективно распределять обязанности;

— работать над проектом индивидуально, эффективно распределять время.

Критерии оценки

Работа в команде	Самостоятельность выполнении задач	Участие в конкурсах	Специальные знания	Алгоритмическое, логическое мышление	Поиск и обработка информации в сети Интернет
3 балла – умеет вести конструктивный диалог, эффективно распределять роли в команде с целью получения результата, доброжелателенко всем участникам команды. 2 балла – неумеет рационально распределять роли в команде, при общении с членами команды возникают недопонимания 1 балл - бывает нетерпи	3 балла- справляется с заданием самостоятельно, возможны подсказки со стороны педагога. 2 балла- справляется самостоятельно невсегда, прибегает к помощи педагога. 1 балл–без помощи в большинстве случаев справитсяс заданием не может.	3 балла– Участие вразного вида конкурсах ипроектах, неоднократноявляется победителем. 2 балла– Участие вразного вида конкурсах ипроектах, наблюдаютсяразовые победы, входит в 10-ку лучшихучастников по рейтинговой таблице соревнований 1 балл– Участие вразного вида конкурсах ипроектах, входит впервые 50% рейтинговой таблицы соревнований .	3 балла- 100% выполнение 2 балла- 70% выполнение 1 балл – 50% выполнение	3 балла-не возникает проблем с выявлением причины и следствия определенного решения 2 балла- возникают проблемы с выявлением причины, либо следствия. 1 балл – У учащегося возникают проблемы и с теми с другим.	3 балла-безпроблем ориентируется в просторах интернета, находит информацию позапросу, умеет фильтровать и отсеивать ненужную информацию. 2 балла- ориентируется в просторах интернета, находит информацию позапросу, иногда теряется в информационном потоке. 1 балл – можетнайти информацию в интернете, но подобрать подходящий информационный контент без помощи состороны других участников образовательного процесса не в состоянии, сомневается в правильности выбора информации.

мым к окружающим, не умеет распределять роли в команде.					

УЧЕБНО-ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН

№	Содержание	Кол-во часов			Формы контроля
		Всего	Теория	Практика	
1.	**Функции**	14	8	6	
1.1	Парадигма и преимущества структурного программирования	2	2	-	Опрос
1.2	Граф и стек вызовов функций. Области видимости переменных	4	2	2	Практическое задание
1.3	Прямая рекурсия	4	2	2	Практическое задание
1.4	Косвенная рекурсия	4	2	2	Решение задач повышенной трудности
2.	**Списки и кортежи**	12	8	12	
2.1	Списки и кортежи в Python. Сходства и различия	2	2	-	Опрос
2.2	Операции со списками	4	2	2	Практическое задание
2.3	Срезы списков	4	2	2	Практическое задание
2.4	Матрицы. Операции над матрицами	4	2	2	Решение задач повышенной трудности
3.	**Словари и множества**	3	1	2	
3.1	Словари	4	1	4	Практическое задание
	Всего	36	18	18	

Содержание учебного (тематического) плана.

1. Функции Основные понятия: подпрограмма, функция, процедура, рекурсия, глубина рекурсии, объявление, определение и вызов функции, возврат значений, глобальные и локальные переменные, передача параметров, работа с памятью, граф вызовов, стек вызовов, полиморфизм функций, утиная типизация, lambda-функции.

1.1. Парадигма и преимущества структурного программирования Теория. Обзор парадигм программирования. Особенности применения языков программирования.

1.2. Граф и стек вызовов функций. Области видимости переменных Теория. Применение стек и граф вызовов функций. Практика. Выполнение тренировочных упражнений.

1.3. Прямая рекурсия Теория. Понятие прямой рекурсии и ее применение. Практика. Выполнение тренировочных упражнений.

1.4. Косвенная рекурсия Теория. Понятие косвенной рекурсии и ее применение. Практика. Выполнение тренировочных упражнений. Практические занятия к темам 4.2.,4.3.,4.4.: Нахождение

суммы чисел. Числа Фибоначчи. Вычисление степени. Ханойские башни. Использование библиотеки математических функций. Решение задач повышенной трудности.

2. Списки и кортежи Основные понятия: список, кортеж, элемент списка и кортежа, индекс, срез списка, матрица, многомерный список, сортировка, сложность алгоритма, устойчивость сортировки, квадратичная, быстрая, синхронная, поразрядная сортировки списка, случайное перемешивание.

2.1. Списки и кортежи в Python. Сходства и различия Теория. Представление списка и кортежа в памяти компьютера, сходства и различия.

3 Списки и кортежи Основные понятия: список, кортеж, элемент списка и кортежа, индекс, срез списка, матрица, многомерный список, сортировка, сложность алгоритма, устойчивость сортировки, квадратичная, быстрая, синхронная, поразрядная сортировки списка, случайное перемешивание.

3.1. Списки и кортежи в Python. Сходства и различия Теория. Представление списка и кортежа в памяти компьютера, сходства и различия.

КАЛЕНДАРНО-ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ

№	Тема	Кол-во часов	Дата	Коррекция
ФУНКЦИИ (14 ч.)				
38	Парадигма и преимущества структурного программирования (теория)	1		
39	Парадигма и преимущества структурного программирования (теория)	1		
40	Граф и стек вызовов функций. Области видимости переменных (теория)	2		
41	Граф и стек вызовов функций. Области видимости переменных (практика)	1		
42	Граф и стек вызовов функций. Области видимости переменных (практика)	1		
43	Прямая рекурсия (теория)	2		
44	Прямая рекурсия (практика)	1		
45	Прямая рекурсия (практика)	1		
46	Прямая рекурсия (практика)	2		
47	Прямая рекурсия (практика)	1		
48	Прямая рекурсия (практика)	1		
49	Прямая рекурсия (практика)	2		
50	Косвенная рекурсия (теория)	2		
51	Косвенная рекурсия (практика)	2		
СПИСКИ И КОРТЕЖИ (12 ч.)				
52	Списки и кортежи в Python. Сходства и различия (теория)	1		
53	Списки и кортежи в Python. Сходства и различия (теория)	1		
54	Операции со списками (теория)	2		
55	Операции со списками (практика)	1		
56	Операции со списками (практика)	1		
57	Операции со списками (практика)	2		
55	Операции со списками (практика)	1		
56	Операции со списками (практика)	1		
57	Операции со списками (практика)	2		
58	Срезы списков (теория)	1		
59	Срезы списков (теория)	1		
60	Срезы списков (практика)	2		
61	Матрицы. Операции над матрицами (теория)	1		
62	Матрицы. Операции над матрицами (теория)	1		
63	Матрицы. Операции над матрицами (практика)	2		
СЛОВАРИ И МНОЖЕСТВА (3 ч.)				
64	Словари (теория)	1		
65	Словари (теория)	1		

66	Словари (практика)	2		
67	Множества (теория)	1		
68	Множества (теория)	1		
69	Множества (практика)	2		

3. ИНФОРМАЦИОННО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ

Список литературы.

Литература, использованная при подготовке программы

1. К. Ю. Поляков, Е. А. Еремин. Информатика. Углублённый уровень. Учебник для 10 класса в 2 частях. М.: БИНОМ. Лаборатория знаний,2014.

2. М. Лутц. Изучаем Python. СПб.: Символ-Плюс,2011.

3. Задачи по программированию. Под ред. С.М.Окулова, М.: БИНОМ. Лаборатория знаний,2006.

4. С. М. Окулов. Основы программирования. М.: Бином. Лаборатория знаний, 2012.

Литература, рекомендованная обучающимся

1. М. Лутц. Изучаем Python. СПб.: Символ-Плюс, 2011. 2. Информатика и ИКТ. Задачник-практикум в 2частях. Под ред. И.Г. Семакина и Е. К. Хеннера. М.: БИНОМ. Лаборатория знаний,2014.