

**МУНИЦИПАЛЬНОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
«СРЕДНЯЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ШКОЛА № 22»**

*дом 11, ул. Озерная, город Оленегорск-1, Городской округ город Оленегорск, Мурманская обл., 184531, Российская Федерация
тел./факс (81552) 60888, e-mail: srschool22.ol1@mail.ru*

Принята на заседании
педагогического совета
от 30.августа 2025 г.
Протокол № 1

УТВЕРЖДАЮ
Директор МБОУ СОШ № 22
_____ О. А. Лампига
« 01» сентября 2025 г.

**Дополнительная общеразвивающая программа
естественнонаучной направленности
«Информатика с Точкой роста»**

Возраст обучающихся: 15-17 лет
Срок реализации: 1 год

Автор-составитель:
Зозуля Виктор Владимирович
педагог центра «Точка роста»

г. Оленегорск
2025

Пояснительная записка

Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа «Информатика с Точкой роста» (далее – Программа) имеет **техническую направленность**, ориентирована на детальное изучение алгоритмизации, решение логических задач, реализацию межпредметных связей, организацию проектной деятельности обучающихся.

Программа предназначена для подростков в возрасте 15–17 лет, проявляющих интерес к программированию.

В настоящее время все большее значение приобретает умение человека грамотно обращаться с компьютером, причём зачастую не на пользовательском уровне, а на уровне начинающего программиста. В обязательном школьном курсе информатики программирование нередко представлено лишь на элементарном уровне, на это выделяется недостаточное количество часов. Следствием этого является формальное восприятие учащимися основ современного программирования и неумение применять полученные знания на практике.

Программа разработана с учетом требований следующих нормативных правовых актов и государственных программных документов:

- Федеральным законом от 29.12.2012 № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации»;
- Приказа Министерства просвещения Российской Федерации от 27.07.2022 г. № 629 «Об утверждении порядка организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным общеобразовательным программам»;
- Министерства образования и науки РФ «Об утверждении порядка применения организациями, осуществляющими образовательную деятельность, электронного обучения, дистанционных образовательных технологий при реализации образовательных программ» от 23.08.2017 г. № 816;
- «Методическими рекомендациями по проектированию дополнительных общеразвивающих программ» (письмо Министерства и науки Российской Федерации от 18.11.2015 № 09-3242);
- Концепцией развития дополнительного образования детей до 2030 года (распоряжение Правительства Российской Федерации от 31.03.2022 г. № 678-р);
- «Стратегией развития воспитания в Российской Федерации на период до 2025 года» (распоряжение Правительства Российской Федерации от 29.05.2015 г. № 996-р);
- Требованиями и нормами СанПиН 2.4.3648-20, 1.2.3685-21 и другими законодательными актами Российской Федерации.

Отличительные особенности программы

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.

Актуальность программы обусловлена высоким интересом подростков к IT-сфере. Важнейшей характеристикой подрастающего поколения является активность в информационном пространстве, интернет-коммуникации.

Ориентированность на решение логических задач позволит учащимся лучше понять область применения информационных технологий.

В рамках изучения программы обучающиеся постоянно будут сталкиваться с необходимостью самостоятельной работы над заданиями: обучающиеся учатся решать задачи без помощи преподавателя. Для этого в содержании курса фигурируют задания, в которых для решения задачи необходимо найти информацию самостоятельно; может потребоваться

устранение ошибки, которую не так просто обнаружить. Все эти знания, умения и практические навыки решения актуальных задач, полученные на занятиях, готовят обучающихся к самостоятельной проектно-исследовательской деятельности с применением современных технологий.

Цель программы: формирование у обучающихся первичных знаний и навыков по программированию и решению логических задач.

Для успешной реализации поставленной цели необходимо решить ряд педагогических, развивающих и воспитательных **задач:**

Обучающие:

- сформировать базовые навыки работы с основными конструкциями языка программирования;
- сформировать навыки решения логических задач;
- сформировать навыки решения прикладных задач на языке программирования;
- сформировать необходимые навыки работы с информацией необходимой для программирования и решения логических задач (поиск, анализ, использование информации в сети Интернет).

Развивающие:

- способствовать развитию интереса к программированию и техническим видам творчества;
- способствовать развитию самостоятельности и творческого подхода к решению задач;
- способствовать развитию умения формулировать, аргументировать и отстаивать своё мнение;
- способствовать развитию умения самостоятельно искать, извлекать и отбирать необходимую для решения учебных задач информацию;
- познакомить с правилами индивидуального и коллективного безопасного поведения при работе с компьютерной техникой.

Воспитательные:

- способствовать воспитанию бережного отношения к материально-техническим ценностям, соблюдение техники безопасности;
- способствовать воспитанию этики групповой работы, отношению делового сотрудничества, взаимоуважения;
- способствовать воспитанию усидчивости и внимательности;
- способствовать воспитанию аккуратности при работе с компьютерным оборудованием.

Уровень программы: стартовый (ознакомительный, развивающий).

Возраст обучающихся, участвующих в реализации программы: 15-17 лет

Формы реализации - очная, очно-заочная («допускается сочетание различных форм получения образования и форм обучения»), некоторые темы учащиеся могут изучать самостоятельно (заочно, в случае отмены занятий по карантину или низких температур); **виды занятий** - лекция, компьютерный практикум и практикум решения задач, практическая работа.

Срок реализации программы: 1 год

Объем программы: 72 часа

Количество обучающихся в группах: 3-4 чел

Режим занятий: 3 ч в неделю

Планируемые результаты:

Предметные результаты:

- умение решать логические задачи;
- умение работать с основными конструкциями языка программирования;
- умение работать с информацией необходимой для программирования (поиск, анализ, использование информации в сети интернет).

Личностные результаты:

- развитие логического мышления;
- соблюдение правил техники безопасности при работе с компьютерной техникой;
- проявление усидчивости и внимательности во время образовательного процесса;
- демонстрация позитивного отношения к другому человеку, его мнению, результату его деятельности;

Метапредметные результаты:

- умение самостоятельно планировать последовательность своих действий для достижения поставленных целей, а также грамотно распределять свое время и ресурсы для получения максимально эффективного результата;
- умение осуществлять самостоятельный поиск информации, анализировать и обобщать её;
- проявление интереса к сфере программирования и техническим видам творчества;
- способность к принятию решений, а также умение формулировать, аргументировать и отстаивать своё мнение;
- знание правил поведения при работе с компьютерной техникой.

Материально-техническое обеспечение программы

Требования к помещению:

- помещение для занятий, отвечающее требованиям СП 2.4.3648-20 «Санитарно-эпидемиологические требования к организациям воспитания и обучения, отдыха и оздоровления детей и молодежи»; – качественное освещение.

Оборудование:

- столы, стулья по количеству обучающихся и 1 рабочее место для педагога;
- персональные компьютеры для каждого обучающегося и преподавателя;
- многофункциональное устройство (принтер, сканер и копир);
- интерактивное оборудование;
- доска магнито-маркерная настенная.

Расходные материалы:

- whiteboard маркеры;
- стиратель с дисками;
- бумага офисная.

Информационное обеспечение:

- операционная система Windows;
- пакет офисных программ;
- поддерживаемые браузеры (Yandex Browser);
- компилятор Python.

Методическое обеспечение программы

Учебно-методические средства обучения: методическая литература по направлению, учебно-методические пособия для педагога и учащихся, включающие дидактический, информационный, справочный материалы на различных носителях. Применяемое на занятиях дидактическое и учебно-методическое обеспечение включает в себя электронные пособия, справочные материалы, программное обеспечение, используемое для обеспечения учебной и проектной деятельности, ресурсы сети Интернет.

Методические материалы

Педагогические технологии - ИКТ, разноуровневое обучение, проблемное и поисковое обучение, рефлексия и межпредметных связей. Занятия кружка предполагают развитие способностей самостоятельно приобретать знания, умений. Каждая тема курса начинается с постановки задачи – характеристики предметной области, которую предстоит изучить. С этой целью педагог проводит теоретическое занятие, а также готовые работы, выполненные в ней. Закрепление знаний проводится с помощью практики отработки умений самостоятельно решать поставленные задачи, соответствующие минимальному уровню планируемых результатов обучения. Основные задания являются обязательными для выполнения всеми обучающимися группы. Задания выполняются на компьютере с использованием интегрированной среды разработки. При этом обучающиеся не только формируют новые теоретические и практические знания, но и приобретают новые технологические навыки.

Формы организации деятельности детей на занятии: индивидуальная и групповая.

Формы проведения занятий: беседа, практикум, практическая работа, проектная работа, защита проекта, итоговая работа.

Кадровое обеспечение: педагог «Точки Роста»

Формы аттестации

Формы отслеживания и фиксации образовательных результатов: оценка кейсов, готовая работа, материалы анкетирования и тестирования, олимпиады, тесты, доклады, практические работы; выступления на конференции, проекты.

Формы предъявления и демонстрации образовательных результатов: демонстрация моделей, защита творческих работ.

Способы оценивания уровня достижений учащихся: оценка выполнения кейсов учащихся, оценка практических работ, оценка итоговых работ.

Учебный план

№ п/п	Название раздела, темы	Количество часов			Формы контроля и аттестации
		Всего	Теория	Практика	
1.	Введение	3	3	-	Фронтальный опрос, тестирование
2.	Измерение информации	6	3	3	Практические работы
3.	Представление информации	6	3	3	Практические работы
4.	Основы алгебры логики	3	1	2	Практические работы
5.	Моделирование и формализация	9	3	6	Практические работы
6.	Алгоритмизация и программирование	21	6	15	Практические работы
7.	Информационно-коммуникационные технологии	3	1	2	Практические работы
8.	Информационные технологии	15	6	9	Практические работы
9.	Итоговые работы	6	-	6	Оценка итоговых работ
	ИТОГО	72	26	46	

Содержание учебного плана

1. Введение. (3 ч)

Инструктаж по технике безопасности на занятиях кружка. Информатика и информационные процессы.

2. Измерение информации (6 ч)

Единицы измерения информации. Компьютерные системы кодировки символов.

Основные формулы. Количественные параметры информационных объектов.

3. Представление информации (6 ч)

Метод дискретизации. Способы кодирования звука. Способы кодирования графики. Способы кодирования текста. Способы кодирования числовых данных. Понятие системы счисления, основания системы. Алгоритм перевода чисел из одной системы счисления в другую. Арифметические операции в разных системах счисления.

4. Основы алгебры логики (3 ч)

Определение логики как науки. Основные формы мышления. Базовые логические операции.

5. Моделирование и формализация (9 ч)

Формальное описание реальных объектов и процессов. Графическое представление моделей. Табличные информационные модели. Анализ информации, представленной в виде схем.

6. Алгоритмизация и программирование (21 ч)

Алгоритм, свойства алгоритмов, способы записи алгоритмов. Блок-схемы. Алгоритмические конструкции. Логические значения, операции, выражения. Разбиение задачи на подзадачи, вспомогательный алгоритм. Язык программирования. Правила представления данных. Правила записи основных операторов (ввод, вывод, присваивание, ветвление, цикл) и вызова вспомогательных алгоритмов. Правила записи программы. Этапы решения задачи на компьютере: моделирование – разработка алгоритма – кодирование – отладка – тестирование. Решение задач по разработке и выполнению программ в выбранной среде программирования.

7. Информационно-коммуникационные технологии (3 ч)

Локальные и глобальные компьютерные сети. Скорость передачи информации. Пропускная способность канала. Интернет. Браузеры. Взаимодействие на основе компьютерных сетей: электронная почта, чат, форум, телеконференция, сайт. Информационные ресурсы компьютерных сетей: Всемирная паутина, файловые архивы, компьютерные энциклопедии и справочники. Поиск информации в файловой системе, базе данных, Интернете. Информационная безопасность личности, государства, общества. Защита собственной информации от несанкционированного доступа. Базовые представления о правовых и этических аспектах использования компьютерных программ и работы в сети Интернет. Технология адресации и поиска информации в Интернете.

8. Информационные технологии (15 ч)

Использование поисковых средств операционной системы. Типы файлов. Понятие файловой системы. Основные компоненты компьютера и их функции. Программное обеспечение, его структура. Программное обеспечение общего назначения. Текстовый процессор. Создание, редактирование и форматирование текста. Редактор презентаций. Создание и оформление слайдов. Электронные (динамические) таблицы. Относительные, абсолютные и смешанные ссылки. Использование формул. Выполнение расчетов. Построение графиков и диаграмм. Понятие о сортировке (упорядочивании) данных.

9. Подведение итогов (6 ч)

Проведение итоговых работ.

Критерии оценки результатов обучающихся

Общими критериями оценки результативности обучения являются:

- оценка уровня теоретических знаний: широта кругозора, свобода восприятия теоретической информации, развитость практических навыков работы со специальной литературой, осмысленность и свобода использования специальной терминологии;
- оценка уровня практической подготовки учащихся: соответствие развития уровня практических умений и навыков программным требованиям, свобода владения специальным оборудованием и оснащением, качество выполнения практического задания, технологичность практической деятельности;
- оценка уровня развития и воспитанности обучающихся: культура организации самостоятельной деятельности, аккуратность и ответственность при работе, развитость специальных способностей, умение взаимодействовать с членами коллектива.

Возможные уровни теоретической подготовки обучающихся:

Высокий уровень – учащийся освоил практически весь объем знаний (80- 100%), предусмотренных программой за конкретный период; специальные термины употребляет осознанно и в полном соответствии с их содержанием.

Средний уровень – у учащегося объем освоенных знаний составляет 50- 79%; сочетает специальную терминологию с бытовой.

Низкий уровень – учащийся овладел менее чем 50% объема знаний, предусмотренных программой; учащийся, как правило, избегает употреблять специальные термины.

Возможные уровни практической подготовки обучающихся:

Высокий уровень – учащийся овладел 80-100% умениями и навыками, предусмотренными программой за конкретный период; работает с оборудованием самостоятельно, не испытывает

особых трудностей; выполняет практические задания с элементами творчества.

Средний уровень – у учащегося объем усвоенных умений и навыков составляет 50-79%; работает с оборудованием с помощью педагога; в основном выполняет задания на основе образца.

Низкий уровень – учащийся овладел менее чем 50% умений и навыков, предусмотренных программой; испытывает затруднения при работе с оборудованием; обучающийся в состоянии выполнять лишь простейшие практические задания педагога.

В целях определения уровня усвоения программы учащимися осуществляются диагностические срезы:

– входная диагностика на основе анализа выбранной обучающимися роли в диагностической игре и степени их участия в реализации отдельных ее этапов, где выясняется начальный уровень знаний и навыков учащихся, а также выявляются их творческие способности.

– промежуточная диагностика позволяет выявить достигнутый на данном этапе уровень знаний и навыков учащихся, в соответствии с реализованной проектной деятельностью. Предлагаются выполнение практических заданий, контрольные тесты.

– итоговая диагностика проводится в конце учебного курса (выставка и защита творческих проектов) и предполагает комплексную проверку образовательных результатов по всем ключевым направлениям. Данный вид контроля позволяет проанализировать степень усвоения программы учащимися.

Достигнутые учащимися знания и навыки фиксируются листе оценивания по пятибалльной шкале (высокий уровень - оценка 5, средний уровень – оценка 4, низкий уровень – оценка 3).

Список литературы:

Литература для педагога:

1. Изучаем Python: программирование игр, визуализация данных, веб-приложения. 3-е изд. — СПб.: Питер, 2020.
2. Изучаем Python, том 1, 5-е изд.: Пер. с англ. — СПб.: ООО “Диалектика”, 2019.
3. Изучаем Python, том 2, 5-е изд. : Пер. с англ. — СПб. : ООО “Диалектика”, 2020.
4. Как устроен Python. Гид для разработчиков, программистов и интересующихся. — СПб.: Питер, 2019.

Литература для обучающихся:

1. Джейми Чан. Python Быстрый старт, 352 стр. 2021 г. – СПб.: Питер, 2022 – 224 с.
2. Дэвид Копец. Классические задачи Computer Science на языке Python –СПб.: Питер, 2022 – 224 с.;
3. Таненбаум Эндрю, Бос Херберт. Современные операционные системы. – СПб.: Питер, 2022 – 1120 с.;
4. Ушаков Д.М. ОГЭ-2020. Информатика. 10 тренировочных вариантов экзаменационных работ для подготовки к основному государственному экзамену. — М.: Астрель, 2019.
5. Ушаков Д.М. ОГЭ-2020. Информатика. 20 тренировочных вариантов экзаменационных работ для подготовки к основному государственному экзамену. — М.: Астрель, 2019.
6. Зорина Е.М., Зорин М.В. ОГЭ 2020. Информатика. Тематические тренировочные задания. 9 класс. — М.: «Эксмо», 2019.

Электронные ресурсы:

1. Code Basics: обучение базовым аспектам языков программирования от образовательной платформы Hexlet. // [Электронный ресурс] URL: <https://ru.code-basics.com/> ;
2. Питонтьютор. Бесплатный курс по программированию с нуля. // [Электронный ресурс] URL: <https://pythontutor.ru/> ;

3. Материалы для подготовки к итоговой аттестации. // [Электронные ресурс] URL:
<http://fipi.ru/>
<http://kpolyakov.spb.ru/school/oge.htm>
<https://inf-oge.sdamgia.ru>

Календарно-тематическое планирование

№ зан яти я п/п	Ко л- во ча сов	Тема занятия	Место проведения	Форма контроля
1	3	Введение. Инструктаж по технике безопасности на занятиях кружка. Информатика и информационные процессы.	Кабинет информатики	Тестирование, беседа
2	3	Единицы измерения информации. Компьютерные системы кодировки символов. Основные формулы информатики	Кабинет информатики	Практические работы
3	3	Количественные параметры информационных объектов. Решение задач на измерение информации	Кабинет информатики	Практические работы
4	3	Кодирование и декодирование информации. Решение задач на кодирование и декодирование сообщений.	Кабинет информатики	Практические работы
5	3	Компьютерные системы счисления. Правило преобразования чисел из одной системы счисления в другую. Двоичная и десятичная системы счисления.	Кабинет информатики	Практические работы
6	3	Логические основы компьютера. Логические высказывания и логические операции	Кабинет информатики	Практические работы
7	3	Формальное описание реальных объектов и процессов	Кабинет информатики	Практические работы
8	3	Графическое представление моделей. Табличные информационные модели.	Кабинет информатики	Практические работы
9	3	Анализ информации, представленной в виде схем.	Кабинет информатики	Практические работы
10	3	Простой линейный алгоритм для формального исполнителя. Решение задач на исполнителя с фиксированным набором команд	Кабинет информатики	Практические работы
11	3	Алгоритм, записанный на естественном языке, обрабатывающий цепочки символов или списки. Решение задач на построение последовательностей и цепочек	Кабинет информатики	Практические работы
12	3	Условный алгоритм. Простые и	Кабинет информатики	Практические работы

		составные условия		
13	3	Программа с условным оператором. Решение задач	Кабинет информатики	Практические работы
14	3	Короткий алгоритм в различных средах исполнения. Понятие циклического алгоритма. Знакомство со средой программирования	Кабинет информатики	Практические работы
15	3	Исполнитель. Линейный алгоритм	Кабинет информатики	Практические работы
16	3	Циклический алгоритм	Кабинет информатики	Практические работы
17	3	Информационно- коммуникационные технологии. Осуществление поиска информации в сети Интернет.	Кабинет информатики	Практические работы
18	3	Использование поисковых средств операционной системы. Типы файлов. Понятие файловой системы.	Кабинет информатики	Практические работы
19	3	Использование поиска операционной системы и текстового редактора	Кабинет информатики	Практические работы
20	3	Редактор презентаций. Создание и оформление слайдов. Стилизовое оформление презентации.	Кабинет информатики	Практические работы
21	3	Табличный процессор. Адресация ячеек	Кабинет информатики	Практические работы
22	3	Встроенные функции в табличный процессор. Построение диаграмм.	Кабинет информатики	Практические работы
23	3	Практическая работа. Реализация задачи на языке программирования.	Кабинет информатики	Практические работы
24	3	Итоговая работа	Кабинет информатики	Практические работы
итого	72			

Оценочные материалы

Этапы педагогической диагностики:

Результаты образовательной деятельности отслеживаются путем проведения прогностической, текущей и итоговой диагностики обучающихся.

В начале учебного года рекомендуется составить календарный план по диагностике на весь учебный год

Прогностическая (начальная) диагностика: (проводится при наборе или на начальном этапе формирования коллектива) – это изучение отношения обучающихся к выбранной деятельности, его достижения в этой области

Цель – выявление стартовых возможностей и индивидуальных особенностей учащихся в начале цикла обучения.

Задачи:

- прогнозирование возможности успешного обучения на данном этапе;
- выбор уровня сложности программы, темпа обучения;
- оценку дидактической и методической подготовленности.

Методы проведения:

индивидуальная беседа, тестирование, наблюдение, анкетирование.

Текущая (промежуточная) диагностика (проводится в конце года, чаще в январе) – это изучение динамики освоения предметного содержания обучающегося, личностного развития, взаимоотношений в коллективе.

Цель – отслеживание динамики развития каждого учащегося, коррекция образовательного процесса в направлении усиления его развивающей функции.

Задачи:

- оценка правильности выбора технологии и методики;
- корректировка организации и содержания учебного процесса.

Методы проведения промежуточной диагностики, показатели, критерии оценки разрабатываются педагогом.

Итоговая диагностика (проводится в конце учебного года) – это проверка освоения обучающимися программы или ее этапа.

Цель: подведение итогов освоения программы.

Задачи:

- анализ результатов обучения;
- анализ действий педагога.

Методы проведения итоговой диагностики:

Оценка итоговых работ.

Входное тестирование

(максимум 10 баллов: за верный ответ – 1 балл, за неверный – 0)

1. Система условных знаков для представления информации называется:

- А) код;
- Б) алфавит;
- В) язык.

2. Код населенного пункта Российской Федерации, состоящий из шести цифр, называется:

- А) адрес;
- Б) координаты;

В) почтовый индекс.

3. В двоичном коде используются символы:

- А) 1 и 0;
- Б) 1 и 2;
- В) А и В.

4. Код, используемый для записи музыки в виде символов, называется:

- А) октава;
- Б) диаграмма;
- В) ноты.

5. Свой специальный код Луи Брайль создал для:

- А) для слепых;
- Б) для глухих;
- В) для неграмотных.

6. Кодирование это -

- А) процесс создания языка программирования;
- Б) создание новой системы условных знаков;
- В) представление информации с помощью некоторого кода.

7. Информация в памяти компьютера представлена:

- А) в виде двоичного кода;
- Б) в виде восьмеричного кода;
- В) зависит от типа информации.

8. Для того, чтобы произошла передача информации, кроме ее приема, необходимо?

- А) расшифровка;
- Б) ответ;
- В) обработка.

9. Система условных знаков для представления информации называется:

- А) скрипт;
- Б) код;
- В) шрифт.

10. Кодирование это -

- А) представление информации с помощью некоторого кода;
- Б) система условных знаков для представления информации;
- В) способ шифрования данных.