

УПРАВЛЕНИЕ ПО ОБРАЗОВАНИЮ И НАУКЕ АДМИНИСТРАЦИИ
МУНИЦИПАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ ГОРОДСКОЙ ОКРУГ
ГОРОД-КУРОРТ СОЧИ КРАСНОДАРСКОГО КРАЯ
МУНИЦИПАЛЬНОЕ БЮДЖЕТНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ДОПОЛНИТЕЛЬНОГО
ОБРАЗОВАНИЯ СТАНЦИЯ ЮНЫХ ТЕХНИКОВ ГОРОДА СОЧИ

Принята на заседании
педагогического/методического совета
от 16 мая 2022 г.
Протокол №_5_

Утверждаю
Директор МБУ ДО СЮТ
_____/Е. А. Полуян/
Приказ № 28 ____ от «_16_» мая_2022 г.

**ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ
ОБЩЕРАЗВИВАЮЩАЯ ПРОГРАММА
ТЕХНИЧЕСКОЙ НАПРАВЛЕННОСТИ
«ПРОГРАММИРОВАТЬ ЛЕГКО»**

Уровень программы: ознакомительный
Срок реализации программы: 1год - 144 ч
Возрастная категория: от 12 до 14 лет
Форма обучения: очная, с применением электронного обучения
Вид программы: модифицированная
Программа реализуется на бюджетной основе
ID-номер Программы в Навигаторе: 35335

Авторы-составители:
к.т.н.,
Русанова Ольга Александровна
методист,
педагог допобразования

г.Сочи, 2022

СОДЕРЖАНИЕ

ПАСПОРТ дополнительной общеобразовательной программы	4
Раздел I. Комплекс основных характеристик образования: объём, содержание, планируемые результаты.....	7
1. Пояснительная записка.....	7
1.1. Направленность дополнительной общеобразовательной программы	8
1.2. Новизна, актуальность и педагогическая целесообразность дополнительной общеобразовательной программы	8
1.3. Отличительные особенности дополнительной общеобразовательной программы.....	8
1.4. Адресат дополнительной общеобразовательной программы.....	9
1.5. Формы обучения.....	9
1.6. Особенности организации образовательного процесса	9
1.7. Уровень содержания программы, объём и сроки ее реализации ..	11
1.8. Цель и задачи дополнительной общеобразовательной программы	11
1.9. Планируемые результаты: : предметные, метапредметные и личностные	13
1.10. Учебный план дополнительной общеобразовательной программы и его содержание	15
Раздел II. Комплекс организационно-педагогических условий реализации дополнительной общеобразовательной программы	16
1. Условия реализации дополнительной общеобразовательной программы	16
1.1. Материально-техническое обеспечение	16
1.2. Перечень оборудования, инструментов и материалов, необходимых для реализации программы	17
1.2.1. Для педагога:	17
1.2.2. Для ученика:	17
1.3. Информационное обеспечение:	17
1.4. Кадровое обеспечение:	17
2. Формы аттестации.....	17
3. Оценочные материалы.....	18

4. Методические материалы.....	18
5. Список литературы и информационных ресурсов.	19
5.1. Список литературы и информационных ресурсов для учащихся:	19
5.2. Список литературы и информационных ресурсов для педагогов:	19
5.3. Список литературы и информационных ресурсов для родителей	20
Приложения к программе:	21
Приложение А	22
Приложение Б.....	25

ПАСПОРТ дополнительной общеобразовательной программы
технической направленности

«Программировать легко»

Наименование муниципалитета	г. Сочи
Наименование организации	МУНИЦИПАЛЬНОЕ БЮДЖЕТНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ДОПОЛНИТЕЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ СТАНЦИЯ ЮНЫХ ТЕХНИКОВ Г. СОЧИ
ID-номер программы в АИС «Навигатор»	35335
Полное наименование программы	«ПРОГРАММИРОВАТЬ ЛЕГКО»
Механизм финансирования (ПФДО, муниципальное задание, внебюджет)	муниципальное задание
ФИО автора (составителя) программы	Русанова Ольга Александровна
Краткое описание программы	Умение программировать в современном мире также важно как умение читать. Программирование развивает вычислительное мышление, которое учит формулировать проблему, искать решение и анализировать его. Обучающиеся смогут применять «вычислительные» подходы в разных контекстах и дисциплинах. Если ребенок научился раскладывать большую задачу на маленькие фрагменты, находить сходства в разных элементах, выявлять и устранять незначимые детали, выстраивать фрагменты в единый алгоритм для получения результата, он сможет решить задачи в любой сфере. Программа обучения отвечает современным требованиям по формированию навыков алгоритмического мышления и проектной деятельности, помогает в формировании цифровой грамотности, а также дает старт в подготовке профессионалов в области информационных технологий
Форма обучения	очная, с применением электронного обучения
Уровень содержания	ознакомительный
Продолжительность освоения (объем)	1 год- 144 ч.

Возрастная категория	от 12 до 14 лет
Цель программы	<ul style="list-style-type: none"> • Поиск новых эффективных средств развития алгоритмического и операционального мышления. • Подготовка учащихся к успешному участию в конкурсах и олимпиадах по программированию.
Задачи программы	<ul style="list-style-type: none"> • формирование умений в области создания программ для персональных компьютеров на основе знаний языка программирования Python; • освоение методов программирования: выдвижение и обоснование идеи решения задачи, структурирование этой идеи, формализация элементов полученной структуры средствами выбранного языка, анализ результатов решения задачи при различных значениях исходных данных; • овладение навыками публичного выступления; • углубление и расширение знаний, относящихся к построению и описанию объектов и процессов, позволяющих осуществить их программное моделирование; • формирование умения вести самонаблюдение, самооценку, самоконтроль в ходе коммуникативной и самостоятельной деятельности, в том числе и в дистанционном формате; • формирование представления об основных частях ПК, отрабатывать навыки владения техническими средствами обучения и программами; отрабатывать навыки общения с ПК.
Ожидаемые результаты	Основным результатом обучения является достижение высокой информационно-коммуникационной компетентности учащегося в области программирования на языке Python
Особые условия (доступность для детей с ОВЗ)	нет
Возможность реализации в сетевой форме	да
Возможность реализации в электронном формате с применением	да

<p>дистанционных технологий</p>	
<p>Материально-техническая база</p>	<ul style="list-style-type: none"> • компьютерный класс, оборудованный в соответствии с санитарными нормами: столами и стульями для педагога и обучающихся, персональными компьютерами, шкафами для хранения учебной литературы • мультимедийный проектор и интерактивная доска • подключение к сети Интернет • программное обеспечение для занятий: пакет программ OpenOffice, включающий текстовый редактор, табличный редактор и программу для создания презентаций, свободно распространяемые среды программирования на языках Python.

Раздел I. Комплекс основных характеристик образования: объём, содержание, планируемые результаты

1. Пояснительная записка.

Навыки компьютерной грамотности помогают любому человеку решать повседневные и профессиональные задачи. Умение программировать в современном мире также важно как умение читать - это требование рынка и новых реалий. Программирование развивает вычислительное мышление - это набор приемов для решения задач в компьютерных науках, но применимых в любых сферах. Вычислительное мышление учит формулировать проблему, искать решение и анализировать его. Программирование — часть вычислительного мышления и самый эффективный способ его освоить. Вот почему программирование оправданно занимает лидирующие позиции как при формировании цифровой грамотности, так и в системе подготовки профессионалов в области информационных технологий.

Изучение основ программирования связано с целым рядом умений и навыков (организация деятельности, ее планирование и т. д.), которые по праву носят общеинтеллектуальный характер и формирование которых — одна из приоритетных задач дополнительного образования. Велика роль изучения программирования для развития мышления учащихся, формирования многих приемов умственной деятельности, поэтому не использовать большие возможности программирования для развития мышления школьников, формирования алгоритмической культуры, развития памяти, трудолюбия было бы неправильно. Изучая программирование, учащиеся получают глубокое понимание принципов работы компьютера, организации ввода, вывода и хранения информации, принципов построения диалоговых приложений, познают азы профессии программиста.

Программа «Программировать легко» является модифицированной, построена на базе программы «Основы программирования» авторов Кравцовой М.В. и Русановой О.А. Программа основана поэтапном овладении алгоритмического, вычислительного мышления, креативного мышления, развивает умение учиться и формирует навыки совместной работы, помогает детям развивать навыки решения задач. Представленная программа позволяет школьникам познакомиться с основами программирования на языке высокого уровня Python.

«Программировать легко» составлена в соответствии с требованиями к программам дополнительного образования, служит основой для организации обучения школьников, нацелена на достижение метапредметных результатов обучения, позволяет реализовать горизонтальные межпредметные связи.

Программа может реализована с применением электронного обучения и дистанционных образовательных технологий, точка доступа к ресурсу по адресу <http://do-sut-sochi.ru/course/view.php?id=6>.

1.1. Направленность дополнительной общеобразовательной программы

Программа имеет *техническую* направленность, является прикладной, носит практико-ориентировочный характер и направлена на овладение воспитанниками технологиями обработки различных видов информации и основными приемами программирования. Обучение по данной программе создает благоприятные условия для интеллектуального воспитания личности ребенка, социально-культурного и профессионального самоопределения, развития познавательной активности и творческой самореализации учащихся.

1.2. Новизна, актуальность и педагогическая целесообразность дополнительной общеобразовательной программы

Новизна программы заключается в использовании новых методик преподавания, в том числе – гибридное обучение; нововведения в формах диагностики и подведения итогов реализации программы, выполняемые в формате Региональных, Всероссийских и международных олимпиад по визуальному программированию.

Актуальность программы. Дополнительная общеобразовательная развивающая программа «Программировать легко» обеспечивает изучение языков программирования на уровне, доступном для детей 6х-7х классов, нацелена на формирование алгоритмического, креативного мышления, математического аппарата описания и построения процессов обработки информации, а также развития навыков проектной деятельности. Учитывая, что индустрия программирования по-прежнему остаётся важнейшей в мире, становится очевидным, что чем раньше ребенок освоит алгоритмическое мышление, тем увереннее и изящнее будет писать программы в будущем, тем устойчивее будет разработанное им программное обеспечение, а качество деятельности предприятий, их рост и стабильность на рынке будет выше.

Программа включает все необходимые элементы для электронного обучения в дистанционной форме.

Программа направлена на развитие устойчивого интереса и способностей обучающихся к занятиям информатикой и информационными технологиями.

Педагогическая целесообразность программы состоит в том, что обучающиеся смогут применять «вычислительные» подходы в разных контекстах и дисциплинах. Если ребенок научился раскладывать большую задачу на маленькие фрагменты, находить сходства в разных элементах, выявлять и устранять незначимые детали, выстраивать фрагменты в единый алгоритм для получения результата, он сможет решить задачи в любой дисциплине.

1.3. Отличительные особенности дополнительной общеобразовательной программы

Программа предназначена для учащихся, проявляющих интерес к программированию. Реализация программы отвечает современным требованиям по формированию навыков алгоритмического мышления и

проектной деятельности. В процессе закрепления навыков программирования, среди учеников формируется рейтинговый список, который мотивирует их к решению большего числа задач с автоматической проверкой. Система обучения выстроена таким образом, что становится возможным просмотр кода задачи, отправленной на проверку как педагогом, так и автором задачи, из любой точки доступа к сети интернет. Помимо этого, организована обратная связь с педагогом в режиме on-line.

Программа способствует психологической подготовке учащихся к участию в конференциях, олимпиадах, различных публичных выступлениях, соревнованиях различного уровня.

Содержание программы предполагает:

- повышенный уровень индивидуализации обучения;
- использование элементов гибридного обучения;
- возможность групповой работы;
- изучение тем, которые не включаются в учебный план среднего общего образования;
- систематическое использование электронных источников информации;
- развитие и продвижение обучающихся через систему интеллектуальных мероприятий.

Содержание учебного материала может быть реализовано с применением электронного обучения и дистанционных образовательных технологий.

1.4. Адресат дополнительной общеобразовательной программы

Программа предназначена для обучающихся 12–14 лет с интересом к программированию, обладающих хорошими базовыми математическими знаниями, имеющих начальный уровень подготовки пользователей персональных компьютеров.

1.5. Формы обучения

Форма обучения очная, с использованием электронного обучения. Под электронным обучением понимается организация образовательной деятельности с применением содержащейся в базах данных и используемой при реализации программы информации и обеспечивающих ее обработку информационных технологий, технических средств, а также информационно-телекоммуникационных сетей, обеспечивающих передачу информации по линиям связи.

Наполняемость групп – до 10 человек.

На полное освоение программы требуется 144 часа. Режим занятий – четыре часа в неделю (два раза по два часа).

1.6. Особенности организации образовательного процесса

Занятия проводятся в группах учащихся одного возраста, являющихся основным составом объединения. Состав группы – постоянный. Система

работы объединения включает в себя теоретические и практические занятия, ориентирована на большой объем практических творческих работ с использованием компьютера. Все образовательные модули предусматривают не только усвоение теоретических знаний, но и формирование деятельностно-практического опыта. Освоение материала в основном происходит в процессе практической творческой деятельности.

При изучении программы наряду с объяснительно-иллюстративным и репродуктивным методами обучения, которые используются на начальном этапе освоения программы, применяется метод проблемного изложения и частично-поисковый (эвристический) метод.

Формы организации деятельности обучающихся: индивидуальная, групповая, фронтальная.

Виды деятельности в процессе обучения:

- Лекция
- Практикум
- Олимпиада
- Проектная работа

При использовании электронного обучения могут быть применены следующие формы обучения: видеоурок, видеобеседа, видеопрактикум, проектная работа, онлайн тестирование и др.

Методы обучения:

- по способу организации занятий – словесные, наглядные, практические;
- по уровню деятельности обучающихся – объяснительно-иллюстративные, репродуктивные, частично-поисковые, исследовательские, метод проблемного изложения;
- дистанционные методы обучения: задания для самостоятельного решения, видео-уроки, онлайн тесты; онлайн проекты; онлайн презентации.

Типы занятий: комбинированные, теоретические, практические, репетиционные, контрольные.

Для проверки результативности процесса обучения осуществляется диагностика, в основе которой лежит:

- педагогическое наблюдение;
- педагогический анализ опросов, выполнения заданий, решения задач прикладного характера, результатов решения задач с использованием автоматизированной системы контроля знаний;
- результаты участия в интеллектуальных конкурсах муниципального, краевого и всероссийского уровней;
- ведение рейтинговой системы.

Виды контроля: промежуточный, итоговый, в том числе и в дистанционном формате.

Формы подведения итогов реализации программы

В процессе обучения проводится промежуточная аттестация в форме текущего рейтинга учеников в группе, рейтинг доступен том числе и в дистанционном формате.

По окончании обучения проводится итоговая аттестация в форме итогового рейтинга учеников в группе, рейтинг доступен том числе и в дистанционном формате.

1.7. Уровень содержания программы, объём и сроки ее реализации

Программа «Программировать легко» имеет ознакомительный уровень, составлена с учётом психологических особенностей обучающихся. Программа построена таким образом, что у обучающихся будет возможность неоднократно повторять пройденный материал в усложненной форме, что позволяет связать воедино полученные ранее знания с текущими темами и мотивировать обучающихся к самостоятельному поиску ответов на сложные вопросы.

Программа рассчитана на 1 год обучения, 144 часа в год.

1.8. Цель и задачи дополнительной общеобразовательной программы

Цели программы

- Поиск новых эффективных средств развития у учащихся алгоритмического и операционального мышления.
- Подготовка учащихся к успешному участию в олимпиадах и в конкурсах по информатике.

Задачи программы

1. Обучающие:

- формирование умений в области создания программ для персональных компьютеров на основе знаний языка программирования Python;
- освоение методов программирования: выдвижение и обоснование идеи решения задачи, структурирование этой идеи, формализация элементов полученной структуры средствами выбранного языка, анализ результатов решения задачи при различных значениях исходных данных;
- овладение навыками публичного выступления;
- углубление и расширение знаний, относящихся к построению и описанию объектов и процессов, позволяющих осуществить их программное моделирование;
- умение вести самонаблюдение, самооценку, самоконтроль в ходе коммуникативной и самостоятельной деятельности, в том числе и в дистанционном формате;
- представление об основных частях ПК, отрабатывать навыки владения техническими средствами обучения и программами; отрабатывать навыки общения с ПК.

2. Воспитывающие, личностно-ориентированные:

- восприятие системы ценностей, принципов, правил, стереотипов информационного общества;
- освоение информационной культуры: ответственного отношения к информации с учетом правовых и этических аспектов ее распространения, избирательного отношения к полученной информации;
- освоение психологических основ эффективного общения;
- формирование потребности в самостоятельном приобретении и применении знаний из дополнительных источников;
- подготовка базы для последующего профессионального изучения программирования в старшей школе;
- развитие интеллектуального, эмоционального и духовного интеллектов;
- обучение учащихся современным психологическим методам и стратегиям развития личностных качеств.

3. Развивающие, метапредметные:

- формирование операционного мышления, направленного на выбор оптимальных решений;
- развитие способностей по самостоятельному приобретению знаний, умений, навыков, ускорение процесса перехода от обучения к научению, самообучению – наивысшей ступени образовательного процесса; в том числе в электронном формате;
- развитие способностей эффективной работы в условиях дистанционного обучения;
- развитие умений эффективного использования возможностей информационной среды, защиты от негативных воздействий;
- формирование способностей выдвигать и доказывать гипотезы опытным путем, разрабатывать стратегию решения, прогнозировать результаты своей деятельности, анализировать и находить рациональные способы решения задачи путем оптимизации, детализации созданного алгоритма;
- развитие способности к самоанализу, самопознанию;
- освоение психологических технологий, направленных на развитие оптимизма, вдохновения, стремления к победе;
- формирование навыка рефлексивной деятельности.

4. Предметные задачи:

- сформировать знания о базовых конструкциях языка программирования Python (операции присваивания, ввода/вывода, ветвления, цикла, описание данных, запись констант и выражений);
- научить записывать конструкции языка программирования Python;
- сформировать навыки решения учебных задач по программированию (составлять, отлаживать и исполнять на ЭВМ программные решения).

1.9. Планируемые результаты: предметные, метапредметные и личностные

Основным *предметным результатом* обучения является достижение компетентности учащегося в области программирования на языке Python.

Учащиеся должны знать:

- базовые конструкции языка программирования Python (операции присваивания, ветвления, цикла, ввода/вывода, описание данных, запись констант и выражений);
- алгоритмы обработки строк (поиск элемента с заданными свойствами, удаление элементов, вставка элементов, замена элементов, обмен местами групп элементов);
- алгоритмы обработки символьных переменных;
- алгоритмы обработки списков (поиск элемента с заданными свойствами, удаление элементов, вставка элементов, замена элементов, обмен местами групп элементов, выполнение среза);
- алгоритмы обработки множеств (добавление элемента, удаление элемента, объединение, пересечение, разность, симметричная разность множеств);
- технологию разработки программ методом детализации.

Учащиеся должны уметь:

- иллюстрировать на конкретных примерах понятие алгоритма и его свойства;
- записывать алгоритмы на языке программирования Python;
- составлять, отлаживать и исполнять на ЭВМ программы решения учебных задач по программированию, в том числе в дистанционной форме;
- применять методы вычислений для решения задач из курса математики и др. областей знаний, в том числе в дистанционной форме;
- применять метод пошаговой детализации построения алгоритма для решения задач.

Метапредметными результатами являются освоенные способы деятельности, используемые как в процессе обучения, так и в жизненных ситуациях.

- Умения (навыки) организовать свою деятельность:
 - определять цель своей деятельности;
 - планировать свои действия;
 - действовать по плану;
 - осуществлять итоговый и пошаговый контроль;
 - адекватно воспринимать оценку учителя;
 - соотносить результат с целью, анализировать, оценивать его, делать выводы.
- Умения (навыки) мыслить и самостоятельно работать с информацией:
 - осуществлять поиск информации;

- перерабатывать информацию;
 - использовать информацию;
 - анализировать объекты, выделять главное;
 - осуществлять синтез (целое из частей);
 - проводить сравнение, классификацию по разным критериям;
 - устанавливать причинно-следственные связи.
- Умение (навыки) общаться с другими людьми: допускать существование различных точек зрения и различных вариантов выполнения поставленной задачи;
- учитывать разные мнения, стремиться к координации при выполнении коллективных работ;
 - формулировать собственное мнение и позицию;
 - договариваться, приходить к общему решению;
 - соблюдать корректность в высказываниях;
 - взаимодействовать в группе с общей целью.

Личностные результаты – организационно-волевые качества, ориентационные свойства личности (самооценка, интерес), поведенческие характеристики:

- ценностное отношение к себе, другим людям, окружающему миру;
- мотивация к познанию и творчеству;
- ответственность за выбранное решение, поступок;
- активность, инициативность в деятельности;
- адекватное понимание причин успешности/не успешности своей деятельности.
- сформированность познавательных интересов, интеллектуальных и творческих способностей учащихся;
- самостоятельность в приобретении новых знаний и практических умений;
- мотивация образовательной деятельности школьников на основе личностно ориентированного подхода.

1.10. Учебный план дополнительной общеобразовательной программы и его содержание

№	Наименование разделов	Количество часов			Формы аттестации / контроля
		всего часов	Теоретич. занятия	Практич. занятия	
1	2	3	4	5	6
1.	Линейное программирование	20	5	15	Проверка выполнения заданий, анализ результатов обучения
2.	Условный оператор	20	2	18	Проверка выполнения заданий, анализ результатов обучения
3.	Циклы	22	1	21	Проверка выполнения заданий, анализ результатов обучения
4.	Обработка строк в Питоне	16	2	14	Проверка выполнения заданий, анализ результатов обучения
5.	Операторы while, break, continue. Флаги	18	2	16	Проверка выполнения заданий, анализ результатов обучения
6.	Списки в Питоне	32	5	27	Проверка выполнения заданий, анализ результатов обучения
7.	Множества в Питоне	16	2	14	Проверка выполнения заданий, анализ результатов обучения

Раздел 1. Линейное программирование (20 часов). Правила техники безопасности, гигиена труда. Алгоритм, способы задания, свойства. Знакомство с языком программирования Python. Простые стандартные типы данных. Операции с числами и строками. Процедуры ввода и вывода. Стандартные числовые операции и функции. Решение задач на вычисления значений выражения. *Диагностическая работа "Линейное программирование"*. Работа над ошибками.

Раздел 2. Условный оператор (20 часов). Условный оператор. Виды условного оператора. Создание ТП с использованием условного оператора. Логические операции and, or, not. Применение и работа условных операторов. Создание ТП с использованием логических выражений. Вложенные условные операторы в задачах. Закрепление пройденного. *Диагностическая работа "Условный оператор"*. Работа над ошибками.

Раздел 3. Циклы(22часа). Цикл for, функция range. Решение задач с использованием оператора for. Решение задач на совместное применение циклов и ветвлений. *Диагностическая работа "Циклы"*. Работа над ошибками.

Раздел 4. Обработка строк в Питоне (16 часов).Строки в Питоне. Стандартные методы строк в Питоне. Решение задач на строки. *Диагностическая работа "Обработка строк в Питоне"*. Работа над ошибками.

Раздел 5.Операторы while, break, continue. Флаги (18 часов). Оператор цикла while. Решение задач на while. Операторы break и continue. Флаги. Решение задач на использование флагов, операторов break и continue. *Диагностическая работа "While, break, continue"*. Флаги". Работа над ошибками.

Раздел 6.Списки в Питоне (32 часа).Списки в Питоне. Решение задач на использование списков. Методы split и join. Решение задач на использование split и join. Генераторы списков. Решение задач на использование генераторов списков. Срезы. Решение задач на использование срезов. Стандартные методы строк в Питоне. Решение задач на использование стандартных методов строк в Питоне. Решение задач на строки. *Диагностическая работа "Обработка строк в Питоне"*. Работа над ошибками.

Раздел 7.Множества в Питоне (16 часов). Операции над множествами в Питоне. Решение задач на множества. *Диагностическая работа "Множества в Питоне"*. Работа над ошибками. Итоговое занятие.

Раздел II. Комплекс организационно-педагогических условий реализации дополнительной общеобразовательной программы

1. Условия реализации дополнительной общеобразовательной программы

1.1.Материально-техническое обеспечение

- компьютерный класс, оборудованный в соответствии с санитарными нормами (Постановление Главного государственного санитарного врача РФ от 28.09.2020 N 28 "Об утверждении санитарных правил СП 2.4.3648-20 "Санитарно-эпидемиологические требования к организациям воспитания и обучения, отдыха и оздоровления детей и молодежи»): столами и стульями для педагога и обучающихся, персональными компьютерами, шкафами для хранения учебной литературы;
- мультимедийный проектор и интерактивная доска
- подключение к сети Интернет;
- программное обеспечение для занятий: пакет программ MicrosoftOffice, включающий текстовый редактор MicrosoftWord, табличный редактор MicrosoftExcel и программу для создания презентаций

MicrosoftPowerPoint, свободно распространяемые среды программирования на языках Python.

1.2.Перечень оборудования, инструментов и материалов, необходимых для реализации программы

1.2.1. Для педагога:

- схематический или символический (таблицы, схемы, рисунки и др.);
- картинный и картинно-динамический (иллюстрации, слайды мультимедийных презентаций, видеоролики и др.);
- тематические подборки материалов.

1.2.2. Для ученика:

- ручки, простой и цветные карандаши, фломастеры, ластик;
- рабочие тетради;
- флеш-карта для хранения/переноса файлов.

1.3.Информационное обеспечение:

- комплект презентаций и компьютерных программ-примеров и программ-заготовок к занятиям (находится в локальной сети СЮТ);
- диагностические работы по темам курса (находятся в локальной сети СЮТ);
- комплект заданий по изучению тем«Линейное программирование», «Условный оператор», «Циклы», «Обработка строк в Питоне», «Операторы while, break, continue. Флаги», «Списки в Питоне», «Множества в Питоне»;
- интернет-источники, содержащиеся на сайтах, рекомендованных педагогам, реализующим программу (см. п. 5 раздела II программы).

1.4.Кадровое обеспечение:

- для реализации программы требуется педагог, обладающий профессиональными знаниями в области методики обучения школьников среднего школьного возраста программированию, знающий специфику организации дополнительного образования.

2. Формы аттестации

Предусмотрено использование следующих форм отслеживания, фиксации и предъявления образовательных результатов:

- *способы и формы выявления результатов:* диагностическая работа, беседа, педагогическое наблюдение, анализ реализации программы;
- *способы и формы фиксации результатов:* журнал посещаемости, рейтинг в группе, детские работы, отзывы детей и родителей;
- *способы и формы предъявления и демонстрации результатов:* аналитический материал по итогам проведения педагогической диагностики, итоговое занятие.

Программа предполагает использование различных видов проверки усвоенных знаний, умений:

Диагностический контроль до начала обучения выявляет степень сформированности знаний, навыков на момент проверки и определяет степень

готовности детей к началу обучения; важен для реализации личностно-ориентированного подхода к обучению, оптимального формирования учебной группы. Формы такого контроля – диагностическая работа, в том числе в дистанционной форме.

Текущий контроль, определяющий эффективность обучения и возможную корректировку учебного процесса, включает выполнение тестовых заданий, в том числе и в онлайн режиме.

Итоговый контроль имеет целью выявить объём и уровень полученных знаний и умений, определяющих дальнейшее обучение. Формы такого контроля: диагностическая работа, в том числе в дистанционном формате, анализ суммарного итога всех количественных результатов за год.

Формы подведения итогов реализации программы: итоговый рейтинг обучающихся.

3. Оценочные материалы

Пакет оценочных материалов:

1. Текущая и промежуточная диагностика: набор диагностических заданий;
2. Итоговая диагностика:
 - диагностическая работа, позволяющая выявить наличие/отсутствие у ребёнка к концу обучения умений по изучаемой предметной области;
 - стандартизированное интервью, позволяющее выявить наличие/отсутствие у ребёнка к концу обучения первичного интереса к деятельности в данной предметной форме, наличие/отсутствие потребности к продолжению изучения выбранного вида деятельности.

4. Методические материалы

При взаимодействии с детьми на занятиях используются следующие виды деятельности: учебная, поисковая, предметная, коммуникативная.

В процессе обучения используются основные методы организации и осуществления учебно-познавательной работы: словесные, наглядные, практические, индуктивные и проблемно-поисковые; направленные на повышение эмоциональной активности и позитивной учебной мотивации; способствующие установлению связи между разными видами деятельности. В процессе обучения все методы реализуются во взаимосвязи.

На занятиях используются активные и интерактивные формы обучения. Приоритетной формой организации деятельности обучающихся является самостоятельная работа с последующим фронтальным обсуждением её результатов, в ходе которого один предлагает группе своё решение (верное или неверное), а другие обучающиеся выслушивают варианты ответов и либо принимают их, либо опровергают, обосновывая причины.

Активизация познавательной деятельности обучающихся,

индивидуализация и дифференциация образовательного процесса достигаются за счёт использования различных форм организации педагогического взаимодействия, прежде всего парных и групповых.

Структурные компоненты занятий:

- 1) организация начала занятия;
- 2) лекционная часть;
- 3) интерактивное обсуждение материала;
- 4) тестирование по теме;
- 5) групповая или индивидуальная работа;
- 6) подведение итогов занятия.

Психологическое обеспечение программы включает в себя следующие компоненты: создание комфортной, доброжелательной атмосферы на занятиях; организацию рефлексии и саморефлексии деятельности обучающихся на занятии; применение парных и групповых форм обучения с учётом индивидуально-типологических особенностей обучающихся.

На каждом занятии педагог имеет возможность наблюдать за развитием каждого обучающегося. Такое наблюдение позволит вовремя обнаружить те или иные изменения в развитии как познавательной сферы детей, так и мотивационно-эмоциональной. Интересные сведения можно получить об изменениях в самосознании обучающихся, особенно в самооценке, поскольку участие в развивающих занятиях позволит ребёнку более объективно оценивать свои возможности.

5. Список литературы и информационных ресурсов.

5.1.Список литературы и информационных ресурсов для учащихся:

1. Кови Ш. «7 Навыков высокоэффективных подростков». – Добрая книга, 2014 г.
2. Поляков Константин Юрьевич Программирование. Python. C++. Часть 1. Учебное пособие – М.: Просвещение/Бином, 2021 г. – 144 с
3. Окулов С. М. Программирование в алгоритмах. – М.: БИНОМ. Лаборатория знаний. 2017. – 383 с.
4. Алгоритмизация и программирование Язык Python, URL: https://kpolyakov.spb.ru/download/ch10-8_python.pdf
5. Бесплатный курс по программированию с нуля, URL: <https://pythontutor.ru/>
6. Самоучитель Python, URL: <https://pythonworld.ru/samouchitel-python>
7. Шень А. Программирование: теоремы и задачи. – М.:МЦНМО, 2017. – 320 с.
8. Электронная школа программиста <http://acmp.ru>

5.2.Список литературы и информационных ресурсов для педагогов:

1. Белова Е.С., Щепланова Е.И. Социометрический статус и особенности общения школьников с высоким творческим потенциалом //

- Психологические исследования: электронный научный журнал. 2011. №2(16). С.12. URL: <http://psystudy.ru/index.php/num/2011n2-16/475-belova-scheblanova16.html>
2. Фиофанова О.А. Психология взросления и воспитательные практики нового поколения: учеб. Пособие / - М.: Флинта: НОУ ВПО «МПСИ», 2012. – 120с.
 3. Гоулман, Д. Эмоциональный интеллект / ДэниелГоулман; пер. с англ. А.П. Исаевой. - М.: АСТ, 2009 – 478 с.URL:<http://pitanov.info/sites/default/files/books/goulman-d.-emocionalnyu-intellekt.pdf>
 4. ДэниелГоулман, Ричард Бояцис, Энни Макки «Эмоциональное лидерство: Искусство управления людьми на основе эмоционального интеллекта» Альпина Паблишер, 2013 г. URL: <https://reader.bookmate.com/FelvyqtX>
 5. Манфред Кетс де Врис «Мистика лидерства. Развитие эмоционального интеллекта». 4-е издание Альпина Паблишер, 2012 г.
 6. Щебланова, Е. И. Неуспешные одаренные школьники / Е. И. Щебланова. – Москва: БИНОМ. Лаборатория знаний, 2011. – 245 с.
 7. Кови Ш. «7 Навыков высокоэффективных подростков». – Добрая книга, 2014 г.
 8. Поляков Константин Юрьевич Программирование. Python. C++. Часть 1. Учебное пособие – М.: Просвещение/Бином, 2021 г. – 144 с
 9. Окулов С. М. Программирование в алгоритмах. – М.: БИНОМ. Лаборатория знаний. 2017. – 383 с.
 10. Алгоритмизация и программирование Язык Python, URL: https://kpolyakov.spb.ru//download/ch10-8_python.pdf
 11. Бесплатный курс по программированию с нуля, URL: <https://pythontutor.ru/>
 12. Самоучитель Python, URL: <https://pythonworld.ru/samouchitel-python>
 13. Шень А. Программирование: теоремы и задачи. – М.:МЦНМО, 2017. – 320 с.
 14. Электронная школа программиста <http://acmp.ru>
 15. Златопольский Д. М. Программирование: типовые задачи, алгоритмы, методы. – М.: БИНОМ. Лаборатория знаний, 2015. – 226 с

5.3.Список литературы и информационных ресурсов для родителей

1. Гоулман, Д. Эмоциональный интеллект / ДэниелГоулман; пер. с англ. А.П. Исаевой. - М.: АСТ, 2009 – 478 с.URL:<http://pitanov.info/sites/default/files/books/goulman-d.-emocionalnyu-intellekt.pdf>
2. ДэниелГоулман, Ричард Бояцис, Энни Макки «Эмоциональное лидерство: Искусство управления людьми на основе эмоционального интеллекта» Альпина Паблишер, 2013 г. URL: <https://reader.bookmate.com/FelvyqtX>

3. Манфред Кетс де Врис «Мистика лидерства. Развитие эмоционального интеллекта». 4-е издание Альпина Паблишер, 2012 г.
4. Щербланова, Е. И. Неуспешные одаренные школьники / Е. И. Щербланова. – Москва: БИНОМ. Лаборатория знаний, 2011. – 245 с.

Приложения к программе:

- Приложение А. Календарный учебный график
- Приложение Б. Диагностический контроль до начала обучения

Календарный учебный график

Раздел программы	Групповые занятия	Кол-во часов	Вид занятия	
Знакомство со средой программирования Scratch	Правила техники безопасности, гигиена труда	1	Т	
	<i>Алгоритм, способы задания, свойства</i>	1	П	
	Знакомство со средой программирования Scratch		1	П
			1	Т
	Первая анимация. Движение в заданную точку	2	П	
Алгоритмизация в Scratch	Сенсоры. Отталкивание от края	2	Т	
	Анимация с использованием сенсоров	2	П	
	Сообщения. Взаимодействие спрайтов. Эстафета	2	Т	
	Слежение. Прилипание	2	П	
	Таймер. Минное поле	2	П	
	Случайные числа. Броуновское движение	2	П	
	Лабиринт	2	П	
	Переменные		1	Т
			1	П
	Битва магов	2	П	
	Ввод с клавиатуры. Простой калькулятор	2	П	
	Ввод с клавиатуры. Реши пример.	2	П	
Ребусы	2	П		
Разработка игр в Scratch	Ремикс игры "Арканоид"	2	П	
	Ремикс игры "Тамагочи"	2	П	
	Работа с клонами спрайта	2	П	
	Игра "Сбор урожая"	2	П	
	Игра "Лопни шарик"	2	П	
	Симулятор игральные кости	2	Т	
	Игра "Найди пару"	2	П	
	Игра "Ферма"	2	П	
	Игра "Атака зомби"	2	П	
	Игра "Стритрейсинг"	2	П	
Рисование в Scratch	Рисование. Линии и многоугольники	2	Т	
	Рисование с использованием процедур. Простые фигуры	2	П	
	Рисование с использованием процедур. Сложные фигуры	2	П	
	Рисование с использованием вложенных процедур	2	П	
	Сложные фигуры. Рекурсия	2	П	
	Создание новогоднего поздравления	2	П	
	<i>Диагностическая работа «Scratch»</i>	2	П	

Раздел программы	Групповые занятия	Кол-во часов	Вид занятия
Разработка индивидуального проекта	Графический редактор. Создание	2	П
	Графический редактор. Тестирование	2	П
	Графический редактор. Создание презентации	2	П
	Разработка проекта. Планирование. Поиск идеи	2	П
	Разработка проекта. Реализация базовых действий	2	П
	Разработка проекта. Программирование меню	2	П
	Разработка проекта. Программирование реакции героев	2	П
	Разработка проекта. Программирование реакции героев	2	П
	Разработка проекта. Перекрестное тестирование	2	П
	Разработка проекта. Оформление презентации	2	П
	Разработка проекта. Презентация проекта	2	П
Начальные сведения о Питоне	ЯПВУ, их назначение и особенности	2	Т
	Структура программы на языке Питон	1	Т
	Работа в среде Wing	1	П
	Процедуры ввода и вывода	1	Т
		1	П
	Создание ТП ввода/вывода сообщений	2	П
	Простые стандартные типы данных. Операции с числами и строками	1	Т
		1	П
	Создание ТП для вычисления значений выражения	2	П
	Стандартные числовые операции и функции	1	Т
	Создание ТП с использованием стандартных функций для вычисления значений выражения	1	П
	Создание ТП для вычисления значений выражения	2	П
	Условный оператор. Виды условного оператора	1	Т
	Создание ТП с использованием условного оператора	1	П
	Логические операции and, or, not. Применение и работа условных операторов	1	Т
	Создание ТП с использованием логических выражений	1	П
	Решение задач	2	П
	Вложенные условные операторы в задачах	2	П
	Закрепление пройденного	2	П
<i>Диагностическая работа "Вычисление значений выражений"</i>	2	П	
Циклы в Питоне	Цикл for, функция range	1	Т
		1	П
	Создание ТП с использованием оператора for	2	П
	Решение задач	2	П
	Решение задач на совместное применение циклов и ветвлений	2	П
Решение задач на совместное применение циклов и ветвлений	2	П	

Раздел программы	Групповые занятия	Кол-во часов	Вид занятия
	Решение задач на совместное применение циклов и ветвлений	2	П
	<i>Диагностическая работа "Циклы"</i>	2	П
Строки в Питоне	Строки в Питоне	1	Т
	Создание ТП с использованием строк	1	П
	Стандартные методы строк в Питоне	1	Т
		1	П
	Решение задач на строки	2	П
	Решение задач на строки	2	П
	Решение задач на строки	2	П
	<i>Диагностическая работа "Обработка строк в Питоне"</i>	2	П
	<i>Работа над ошибками</i>	1	Т
		1	П
Итоговое занятие	2	П	
Групповые занятия:		144	
Теория		23	
Практика		121	

Диагностический контроль до начала обучения

№	Задание	Ответ	Баллы
1.	Установите правильную последовательность действий в алгоритме: 1. вынуть флешку из разъема. 2. проверить содержимое флешки на вирусы; 3. вставить флешку в компьютер; 4. остановить работу флешки; 5. скачать нужный файл; 1) 3-5-2-4-1; 2) 3-2-5-4-1; 3) 5-3-2-4-1; 4) 2-3-5-1-4.	2	1
2.	За круглым столом в кабинете информатики за компьютерами сидят шесть человек. Коля сидит на первом стуле рядом со Светой, Петя слева от Оли, Саша напротив Светы, Коля сидит рядом с Катей, Оля рядом со Светой. На каком стуле сидит Петя? 1) 2; 2) 3; 3) 4; 4) 5.	3	2
3.	Числа последовательности записаны по определенной закономерности. 7, 8, 13, 19, 30, 47, 75, ... Какое число должно быть следующим? 1) 120; 2) 122; 3) 118; 4) 124.	1	2
4.	Какое из перечисленных слов может быть зашифровано в виде кода @^\$#@? Одинаковые символы соответствуют одинаковым буквам. 1) торт; 2) шалаш; 3) киоск; 4) олово.	3	1
5.	Если умножить количество различных гласных букв в слове КЕНГУРУ на количество согласных букв в этом слове, то получится 1) 5 2) 8 3) 9 4) 10 5) 12	2	3
6.	Из какого количества одинаковых спичек невозможно сложить треугольник, если спички нельзя ломать? 1) 7 2) 6 3) 5 4) 4 5) 3	4	3
7.	Через шесть с половиной часов будет четыре часа после полуночи. Который сейчас час? 1) 21 : 30 2) 04 : 30 3) 22 : 00 4) 02 : 30 5) 10 : 30	1	3
8.	При делении числа а на 5 получается остаток 3. Тогда при делении числа 2а на 5 получится остаток 1) 0 2) 1 3) 2 4) 3 5) 4	2	3

9.	<p>У исполнителя Утроитель две команды, которым присвоены номера:</p> <p>1 – вычти 2 2 – умножь на три</p> <p>Первая из них уменьшает число на экране на 2, вторая – утраивает его.</p> <p>Запишите порядок команд в алгоритме получения из числа 11 числа 13, содержащем не более 5 команд, указывая лишь номера команд. (Например, 21211 – это алгоритм: умножь на три, вычти 2, умножь на три, вычти 2, вычти 2, который преобразует число 2 в 8).</p> <p>Если таких алгоритмов более одного, то запишите любой из них.</p>	1	1112	3																
10.	<p>Дан фрагмент таблицы:</p> <table border="1" data-bbox="306 853 791 1039"> <tr> <td></td> <td>A</td> <td>B</td> <td>C</td> </tr> <tr> <td></td> <td>4</td> <td>6</td> <td>A2+ B2</td> </tr> <tr> <td></td> <td>2</td> <td>A2</td> <td>C1*2</td> </tr> <tr> <td></td> <td>*A1</td> <td>+B1</td> <td>+B2</td> </tr> </table> <p>Определите значение, записанное в ячейке C2. В ответе укажите одно число — искомое значение.</p>		A	B	C		4	6	A2+ B2		2	A2	C1*2		*A1	+B1	+B2	58		3
	A	B	C																	
	4	6	A2+ B2																	
	2	A2	C1*2																	
	*A1	+B1	+B2																	
11.	<p>Символ «:=» обозначает оператор присваивания, знаки «+», «-», «*» и «/» – соответственно операции сложения, вычитания, умножения и деления.</p> <p>Правила выполнения операций и порядок действий соответствуют правилам арифметики.</p> <p>Определите значение переменной b после выполнения данного алгоритма:</p> <p>a := 4 b := 10 a := b-a*2 b := 24/a*4</p> <p>В ответе укажите одно целое число – значение переменной b.</p>	48		2																
12.	<p>Некоторый алгоритм из одной цепочки символов получает новую цепочку следующим образом. Сначала записывается исходная цепочка символов, после нее записывается исходная цепочка символов в обратном порядке, затем записывается буква, следующая в русском алфавите за той буквой, которая в исходной цепочке стояла на первом месте. Получившаяся цепочка является результатом работы алгоритма. Например, если исходная цепочка символов была ЛЕС, то результатом работы алгоритма будет цепочка ЛЕССЕЛМ.</p>	ГООГДД ГООГД		3																

	<p>Дана цепочка символов ГО. Какая цепочка символов получится, если к данной цепочке применить алгоритм дважды (то есть к данной цепочке применить алгоритм, а затем к результату его работы еще раз применить алгоритм)?</p>																																																																																		
13.	<p>Ваня шифрует русские слова, записывая вместо каждой буквы её номер в алфавите (без пробелов). Номера букв даны в таблице.</p> <table border="1" style="margin-left: auto; margin-right: auto;"> <tr><td></td><td></td><td></td><td>1</td><td></td><td>1</td><td></td><td>1</td></tr> <tr><td></td><td></td><td></td><td>2</td><td></td><td>2</td><td></td><td>2</td></tr> <tr><td></td><td></td><td></td><td>3</td><td></td><td>3</td><td></td><td>3</td></tr> <tr><td></td><td></td><td></td><td>4</td><td></td><td>4</td><td></td><td></td></tr> <tr><td></td><td></td><td></td><td>5</td><td></td><td>5</td><td></td><td></td></tr> <tr><td></td><td></td><td></td><td>6</td><td></td><td>6</td><td></td><td></td></tr> <tr><td></td><td></td><td></td><td>7</td><td></td><td>7</td><td></td><td></td></tr> <tr><td></td><td></td><td></td><td>8</td><td></td><td>8</td><td></td><td></td></tr> <tr><td></td><td></td><td></td><td>9</td><td></td><td>9</td><td></td><td></td></tr> <tr><td></td><td>0</td><td></td><td>0</td><td></td><td>0</td><td></td><td></td></tr> </table> <p>Некоторые шифровки можно расшифровать несколькими способами. Например, 311333 может означать «ВАЛЯ», может – «ЭЛЯ», а может – «ВААВВВ». Даны четыре шифровки: 3135420 2102030 1331320 2033510</p> <p>Только одна из них расшифровывается единственным способом. Найдите её и расшифруйте. Получившееся слово запишите в качестве ответа.</p>				1		1		1				2		2		2				3		3		3				4		4						5		5						6		6						7		7						8		8						9		9				0		0		0			БИТЬ	2
			1		1		1																																																																												
			2		2		2																																																																												
			3		3		3																																																																												
			4		4																																																																														
			5		5																																																																														
			6		6																																																																														
			7		7																																																																														
			8		8																																																																														
			9		9																																																																														
	0		0		0																																																																														
14.	<p>Пять землекопов за 5 часов выкапывают 5 м канавы. Сколько потребуется землекопов, для того чтобы выкопать 100 м канавы за 100 часов?</p>	5	2																																																																																
15.	<p>Пете и Коле купили по коробке конфет. В каждой коробке находится 12 конфет. Петя из своей коробки съел несколько конфет, а Коля из своей коробки съел столько конфет, сколько осталось в коробке у Пети. Сколько конфет осталось на двоих у Пети и Коли?</p>	12	2																																																																																

16.	<p>Семья состоит из мамы, папы и четверых детей. Средний рост детей – 120 см, а родителей – 174 см. Каков средний рост всех членов этой семьи?</p> <p>1) 120 см 2) 138 см 3) 147 см 4) 150 см 5) 174 см</p>	2	4
17.	<p>Баба-Яга вошла в комнату, где вокруг круглого стола стояло 60 стульев и на некоторых из них сидели гости. Оказалось, что она не может сесть так, чтобы рядом с ней никто не сидел. Какое наименьшее число гостей могло в этот момент сидеть за столом?</p> <p>1) 10 2) 20 3) 30 4) 40 5) 50</p>	2	5