Автономная некоммерческая организация
дополнительного профессионального образования
«Институт развития компетенций»

РАССМОТРЕНО	«УТВЕРЖДАЮ»:
На заседании	Директор АНО ДПО
Педагогического Совета	«Институт развития компетенций»
Протокол № 29.03/1 - ДОП от	_____Шелихова М.М.
29.03.2022 г.	30 марта 2022 г.

«Minecraft: программирование на Python 1.0»
Модульная дополнительная общеразвивающая программа технической направленности

.

Педагог, реализующий программу:
Якубчик Вячеслав Станиславович
Возраст обучающихся: 12-15 лет
Количество детей в группе: 10 человек
Срок реализации: 1 год (114 часов)

Сургут – 2022

ПАСПОРТ МОДУЛЬНОЙ ДОПОЛНИТЕЛЬНОЙ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Название программы	«Minecraft: программирование на Python 1.0»
Направленность программы	Техническая
Ф.И.О. педагога, реализующего дополнительную общеобразовательную программу	Якубчик Вячеслав Станиславович
Год разработки	2021 год, ред. 2022 год
Где, когда и кем утверждена дополнительная общеобразовательная программа	Утверждено директором АНО ДПО «Институт развития компетенций» Приказ № 2/ДОП от 26 марта 2021 г., № 30.03/1 – ДОП от 30 марта 2022 г.
Информация о наличии рецензии	-
Уровень программы	Базовый
Цель	Формирование компетенций в области программирования, развитие логического мышления, что необходимо в самых разных областях жизни
Задачи	<u>Обучающие</u>: – разбивать большие задач на маленькие; – развивать умение самостоятельно решать поставленные задачи; – развивать логическое мышление; – решать задачи, требующие нестандартного подхода. <u>Развивающие</u>: – способствовать развитию познавательной активности; – способствовать развитию образного и логического мышления; – повысить уровень развития мыслительной деятельности. <u>Воспитывающие</u>: – содействовать воспитанию в ребенке инициативности, независимости, изобретательности, уверенности в своих силах и способностях; – способствовать формированию умения сохранять уверенность в своих способностях, несмотря на временные неудачи и трудности; – содействовать формированию умения адаптироваться к людям, нравственно воспринимать и оценивать их самих и их поступки; – способствовать развитию умений работать в группе; – способствовать повышению самооценки
Ожидаемые результаты освоения программы	<u>Личностные</u>: – сформированность основ саморазвития и самовоспитания в соответствии с

	общечеловеческими ценностями и идеалами гражданского общества; готовность и способность к самостоятельной, творческой и ответственной деятельности; – готовность и способность к образованию, в том числе самообразованию, на протяжении всей жизни; сознательное отношение к непрерывному образованию как условию успешной профессиональной и общественной деятельности; – бережное, ответственное и компетентное отношение к физическому и психологическому здоровью, как собственному, так и других людей, умение оказывать первую помощь; – толерантное сознание и поведение в поликультурном мире, готовность и способность вести диалог с другими людьми, достигать в нём взаимопонимания, находить общие цели и сотрудничать для их достижения; – навыки сотрудничества со сверстниками, взрослыми в образовательной, общественно полезной, учебно-исследовательской, проектной и других видах деятельности; – нравственное сознание и поведение на основе усвоения общечеловеческих ценностей; – сформированность экологического мышления, понимания влияния социально-экономических процессов на состояние природной и социальной среды; приобретение опыта эколого-направленной деятельности. – осознанный выбор будущей профессии и возможностей реализации собственных жизненных планов; отношение к профессиональной деятельности как возможности участия в решении личных и государственных проблем. <u>Метапредметные</u>: – умение самостоятельно определять цели деятельности и составлять планы деятельности; самостоятельно осуществлять, контролировать и корректировать деятельность; использовать все возможные ресурсы для достижения поставленных целей и реализации планов деятельности; выбирать успешные стратегии в различных ситуациях; – владение навыками познавательной, учебно-исследовательской и проектной деятельности, навыками разрешения проблем; – способность и готовность к самостоятельному поиску методов решения практических задач; – умение продуктивно общаться и взаимодействовать в процессе совместной деятельности, учитывать позиции других участников деятельности, эффективно разрешать конфликты;

	– готовность и способность работать с информацией и использовать информационные технологии в своей деятельности; – умение использовать средства информационных и коммуникационных технологий в решении когнитивных, коммуникативных и организационных задач с соблюдением требований эргономики, техники безопасности, гигиены, ресурсосбережения, правовых и этических норм, норм информационной безопасности; – умение самостоятельно оценивать и принимать решения, определяющие стратегию поведения, с учётом гражданских и нравственных ценностей; – способность вступать в контакт, высказывать и отстаивать свою точку зрения, отвечать на незапланированные вопросы, слушать и понимать точку зрения собеседника, готовность решать коммуникативные задачи, адекватно вести себя в различных социальных ситуациях; навыки работы в группе; – способность видеть и понимать окружающий мир, осознавать свою роль в мире, уметь выбирать целевые и смысловые установки своих действий и поступков, принимать решения; – уметь осуществлять целеполагание, планирование, анализ, самооценку своей деятельности; способность добывать знания непосредственно из реальности, уметь работать со справочной литературой. <u>Предметные (компетентностные):</u> – уметь работать, следуя инструкции; – уметь настраивать программу; – уметь планировать структуру программы и сценарий её работы; – уметь самостоятельно решать поставленные задачи.
Срок реализации программы	1 год
Количество часов в неделю/год	3 часа /114 часов
Количество разделов программы и их темы	12 разделов: 1 раздел – «Подготовительный этап» 2 раздел – «Использование переменных» 3 раздел – «Математика и программирование» 4 раздел – «Строковый тип данных» 5 раздел – «Булева алгебра» 6 раздел – «Алгоритмы с ветвлением» 7 раздел – «Цикл WHILE» 8 раздел – «Работа с функциями» 9 раздел – «Работа со списками и словарями» 10 раздел – «Циклы» 11 раздел – «Работа с файлами и модулями» 12 раздел – «Введение в объектно-ориентированное программирование»

Возраст обучающихся	12-15 лет
Формы занятий	Теоретические и практические занятия, дистанционная форма занятий, тестирование
Методическое обеспечение	Методические материалы, разработанные педагогами дополнительного образования, дистанционная образовательная площадка АНО ДПО «Институт развития компетенций»: http://sdo2.ircomp.ru/
Условие реализации программы (оборудование, инвентарь, специализированное помещение, ИКТ и др.	Два круглых стола, преподавательский стол, 10 стульев, 10 ноутбуков или ПК, доска для фломастеров. Официальная версия Minecraft, Python 3, Java, дистанционная образовательная площадка АНО ДПО «Институт развития компетенций»: http://sdo2.ircomp.ru/

I. ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Программа ориентирована на поэтапное практическое освоение разделов тематического плана.

Модульная дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа «Minecraft: программирование на Python 1.0» разработана согласно требованиям следующих нормативных документов:

- Федеральный Закон «Об образовании в Российской Федерации» от 29.12.2012 №273-ФЗ.
- Концепция развития дополнительного образования детей (утверждена распоряжением Правительства РФ от 04.09.2014 № 1726-р).
- Порядок организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным общеобразовательным программам (утвержден приказом Министерства образования и науки РФ от 29.08.2013 № 1008).
- Стратегия развития воспитания в Российской Федерации на период до 2025 года (утверждена Распоряжением Правительства Российской Федерации от 29 мая 2015 г. N 996-р).
- Приказа Министерства образования и науки Российской Федерации от 29 августа 2013 г. № 1008 “Об утверждении порядка организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным общеобразовательным программам”.
- Санитарно-эпидемиологических требований к устройству, содержанию и организации режима работы образовательных организаций дополнительного образования детей, утвержденных постановлением Главного государственного санитарного врача Российской Федерации от 04.07.2014 № 41.
- Концепцией развития дополнительного образования детей, концепцией развития воспитания в муниципальной системе общего образования города Сургута до 2030 года.

Целью реализации образовательной программы является формирование компетенций в области программирования, развитие логического мышления, что необходимо в самых разных областях жизни

Задачи:

<u>Обучающие:</u>

- разбивать большие задач на маленькие;
- развивать умение самостоятельно решать поставленные задачи;
- развивать логическое мышление;
- решать задачи, требующие нестандартного подхода.

Развивающие:

- способствовать развитию познавательной активности;
- способствовать развитию образного и логического мышления;
- повысить уровень развития мыслительной деятельности.

Воспитывающие:

- содействовать воспитанию в ребенке инициативности, независимости, изобретательности, уверенности в своих силах и способностях;
- способствовать формированию умения сохранять уверенность в своих способностях, несмотря на временные неудачи и трудности;
- содействовать формированию умения адаптироваться к людям, нравственно воспринимать и оценивать их самих и их поступки, взаимодействовать и налаживать хорошие взаимоотношения;
- способствовать развитию умений работать в группе;
- способствовать повышению самооценки.

В рамках программы реализуются двенадцать образовательных разделов:

«Подготовительный этап»
«Использование переменных»
«Математика и программирование»
«Строковый тип данных»
«Булева алгебра»
«Алгоритмы с ветвлением»
«Цикл WHILE»
«Работа с функциями»
«Работа со списками и словарями»
«Циклы»
«Работа с файлами и модулями»
«Введение в объектно-ориентированное программирование»

Занятия по программе проходят 1 раз в неделю по 2 часа очно, 1 раз в неделю по 1 часу заочно. Программа рассчитана на 38 учебных недель, что составляет 114 часов в год.

Ожидаемым эффектом реализации программы является повышение качества подготовки специалистов в Ханты-Мансийском автономном округе – Югре.

Ожидаемые результаты освоения программы

Личностные:

- сформированность основ саморазвития и самовоспитания в соответствии с общечеловеческими ценностями и идеалами гражданского общества; готовность и способность к самостоятельной, творческой и ответственной деятельности;
- готовность и способность к образованию, в том числе самообразованию, на протяжении всей жизни; сознательное отношение к непрерывному образованию как условию успешной профессиональной и общественной деятельности;
- бережное, ответственное и компетентное отношение к физическому и психологическому здоровью, как собственному, так и других людей, умение оказывать первую помощь;
- толерантное сознание и поведение в поликультурном мире, готовность и способность вести диалог с другими людьми, достигать в нём взаимопонимания, находить общие цели и сотрудничать для их достижения;
- навыки сотрудничества со сверстниками, взрослыми в образовательной, общественно полезной, учебно-исследовательской, проектной и других видах деятельности;
- нравственное сознание и поведение на основе усвоения общечеловеческих ценностей;
- сформированность экологического мышления, понимания влияния социально-экономических процессов на состояние природной и социальной среды; приобретение опыта эколого-направленной деятельности.
- осознанный выбор будущей профессии и возможностей реализации собственных жизненных планов; отношение к профессиональной деятельности как возможности участия в решении личных и государственных проблем.

Метапредметные:

- умение самостоятельно определять цели деятельности и составлять планы деятельности; самостоятельно осуществлять, контролировать и корректировать деятельность; использовать все возможные ресурсы для достижения поставленных

целей и реализации планов деятельности; выбирать успешные стратегии в различных ситуациях;

- владение навыками познавательной, учебно-исследовательской и проектной деятельности, навыками разрешения проблем;
- способность и готовность к самостоятельному поиску методов решения практических задач;
- умение продуктивно общаться и взаимодействовать в процессе совместной деятельности, учитывать позиции других участников деятельности, эффективно разрешать конфликты;
- готовность и способность работать с информацией и использовать информационные технологии в своей деятельности;
- умение использовать средства информационных и коммуникационных технологий в решении когнитивных, коммуникативных и организационных задач с соблюдением требований эргономики, техники безопасности, гигиены, ресурсосбережения, правовых и этических норм, норм информационной безопасности;
- умение самостоятельно оценивать и принимать решения, определяющие стратегию поведения, с учётом гражданских и нравственных ценностей;
- способность вступать в контакт, высказывать и отстаивать свою точку зрения, отвечать на незапланированные вопросы, слушать и понимать точку зрения собеседника, готовность решать коммуникативные задачи, адекватно вести себя в различных социальных ситуациях; навыки работы в группе;
- способность видеть и понимать окружающий мир, осознавать свою роль в мире, уметь выбирать целевые и смысловые установки своих действий и поступков, принимать решения;
- уметь осуществлять целеполагание, планирование, анализ, самооценку своей деятельности; способность добывать знания непосредственно из реальности, уметь работать со справочной литературой.

<u>Предметные (компетентностные):</u>

- уметь работать, следуя инструкции;
- уметь настраивать программу;
- уметь планировать структуру программы и сценарий её работы;
- уметь самостоятельно решать поставленные задачи.

Критерии оценки и способы проверки результативности:

Процесс обучения предусматривает следующие формы аттестации:

- предварительная, который выявляет исходный уровень подготовки обучающихся по определенному направлению;
- текущая, проводимый в ходе учебного занятия и закрепляющий знания по данной теме. Он позволяет детям усвоить последовательность технологических операций;
- тематическая, который осуществляется периодически по мере прохождения новой темы, раздела и имеет целью систематизацию знаний обучающихся;
- промежуточная, который проводится в конце первого полугодия, каждого года обучения в форме промежуточной аттестации;
- итоговая, проводится после завершения всей программы.

Для закрепления полученных знаний и умений большое значение имеет коллективный анализ работ. При этом отмечаются наиболее удачные решения, оригинальные подходы к выполнению задания, разбираются характерные ошибки

Система оценки результатов программы включает:

- оценку базовых знаний и навыков элементарного образования;
- оценку умений и навыков подготовки;
- оценку качества индивидуальной работы;
- динамика личных достижений и удовлетворенности детей и родителей оценивается на основе собеседований;
- результативность деятельности детей оценивается также методом личной диагностики и экспресс-опросом.

Оценка знаний и умений в результате деятельности:

- на каждом занятии проводится экспресс – опрос;
- по мере выполнения заданий проводится презентация, где сами дети дают оценку своей работе;
- оценкой достигнутого уровня является участие детей в конкурсах, соревнованиях.

По освоении полного курса обучения в объединении на основании достижений, зафиксированных в портфолио, обучающимся выдается свидетельство об окончании обучения.

С целью выявления уровней обученности предлагается следующая градация:

1 уровень - репродуктивный с помощью педагога;

2 уровень - репродуктивный без помощи педагога;

3 уровень – продуктивный;

4 уровень – творческий.

Педагогический контроль знаний, умений и навыков обучающихся в объединении осуществляется в несколько этапов и предусматривает несколько уровней.

I. Промежуточный контроль.

- тестовый контроль, представляющий собой проверку репродуктивного уровня усвоения теоретических знаний с использованием карточек-заданий по темам изучаемого курса;
- фронтальная и индивидуальная беседа;
- игровые формы контроля.

Промежуточный контроль предусматривает участие в конкурсах и выставках разного уровня: внутри учреждения, районных, городских, областных.

II. Итоговый контроль.

Итоговый контроль проводится по сумме показателей за всё время обучения в объединении, а также предусматривает выполнение проектной комплексной работы, включающей написание программы, содержащей основной набор команд и творческую работу по собственному алгоритму, а также итоговое тестирование.

Оценивание успешности в выполнении проекта или исследования.

Самой значимой оценкой является общественное признание состоятельности (успешности, результативности) обучающегося.

Оценивается:

- степень самостоятельности в выполнении различных этапов работы над проектом;
- степень включенности в групповую работу и чёткость выполнения отведённой роли;
- количество новой информации, использованной для выполнения проекта;
- степень осмысления использованной информации;
- оригинальность идеи, способа решения проблемы;
- уровень организации и проведения презентации: устного сообщения, письменного отчёта, обеспечения объектами наглядности;
- социальное и прикладное значение полученных результатов.

Формы оценивания:

- демонстрация отлаженной программы;
- проведения анализа результата выполнения программы;
- тестовые задания.

Образовательные форматы

Основная форма занятий: упражнения и выполнение групповых и индивидуальных практических работ. При изучении нового материала используются словесные формы: лекция, эвристическая беседа, дискуссия. При реализации личных проектов используются формы организации самостоятельной работы. Значительное место в организации образовательного процесса отводится практическому участию детей в соревнованиях, разнообразных мероприятиях по программированию. Занятия проводятся в максимально комфортных условиях. Программируют обучающиеся сидя, при удобной для групповой работы расстановке столов.

Методика обучения также основана на принципах природосообразности (образовательный процесс строится для ученика с учетом его психофизиологических качеств), гуманизации (формирование системы ценностей духовного развития). В процессе занятий по любой теме в рамках программы все формы и методы взаимообусловлены и применяются в комплексе.

Техническая платформа

Два круглых стола, преподавательский стол, 10 стульев, 10 ноутбуков или ПК, доска для фломастеров. Официальная версия Minecraft, Python 3, Java, дистанционная образовательная площадка АНО ДПО «Институт развития компетенций»: http://sdo2.ircomp.ru/

Основные образовательные технологии

В данной программе используются следующие образовательные технологии: беседа, рассказ, инструктаж, демонстрация, упражнения, решения задач, демонстрация плакатов, схем, таблиц, фото, практические задания.

Данный подход включает детей в практики создания технических объектов. Программа предполагает пропедевтику базовых представлений о процессе решения задач на компьютере, математическом моделировании, алгоритмическом и программном воплощении идей. Важная характеристика программы заключается в том, что учащимся предоставляется возможность решить задачу на компьютере, на долю человека приходятся этапы, связанные с творческой деятельностью – постановкой, алгоритмизацией, программированием задач и анализом результатов.

II. КАДРОВОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ

Таблица 1

Категория	Требования
Педагог дополнительного образования	– Высшее педагогическое образование. – Знание возрастных особенностей детей 12 - 15 лет. – Знание профориентационных и проективных методик. – Владение инструментами ТРИЗ-педагогики. – Умение организовывать исследовательскую и проектную деятельность с детьми. – Владение цифровыми инструментами коммуникации

Квалификация педагога дополнительного образования соответствует модульной дополнительной общеразвивающей программе «Minecraft: программирование на Python 1.0».

III. УЧЕБНО-ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН И КАЛЕНДАРНЫЙ УЧЕБНЫЙ ГРАФИК НА 2022/2023 УЧЕБНЫЙ ГОД

Учебный план

на 2022-2023 учебный год

Таблица 2

№ п/п	Название раздела, темы	Количество часов			Формы аттестации/контроля
		Всего	Теория	Практика	
1.	Организационное занятие. ТБ и правила поведения при проведении практических занятий. Подготовительный этап (установка ПО)	2	1	1	Демонстрация ПО, установленного на компьютер, индивидуальный опрос
2.	Использование переменных	4	1	3	Демонстрация выполнения и отладки программы, индивидуальный опрос
3.	Математика и программирование	9	3	6	Демонстрация выполнения, индивидуальный опрос
4.	Строковый тип данных	9	3	6	Демонстрация созданного чата игры, индивидуальный опрос
5.	Булева алгебра	15	4	11	Демонстрация программы, запускающей разные команды в зависимости от заданных условий, индивидуальный опрос
6.	Алгоритмы с ветвлением	12	3	9	Демонстрация программы, содержащей цикл, индивидуальный опрос
7.	Цикл while	15	4	11	Демонстрация программы, содержащей цикл WHILE, индивидуальный опрос
8.	Работа с функциями	9	3	6	Демонстрация программы с использованием функций, индивидуальный опрос
9.	Работа со списками и словарями	9	3	6	Демонстрация программы с использованием списков и словарей, индивидуальный опрос
10.	Циклы FOR	12	3	9	Демонстрация программы с использованием списков с командой FOR, индивидуальный опрос

11.	Работа с файлами и модулями	9	2	7	Демонстрация сохранения конструкции в файле и загрузки из файла, тестовое задание
12.	Введение в объектно ориентированное программирование	10	2	8	Демонстрация программы с повторно использованным кодом
ИТОГО:		**114**	**32**	**82**	

Содержание разделов программы (114 часов)

Разделы программы:

1. Организационное занятие. ТБ и правила поведения при проведении практических занятий. Подготовительный этап (установка ПО)

Теория: 1 ч.

Порядок, задачи и план работы. Техника безопасности и правила поведения при проведении практических занятий.

Практика: 1 ч.

Установка Minecraft и Python и настройка профиля. Создание мира игры. Настройка игры без доступа к интернету.

2. Использование переменных

Теория: 1 ч.

Понятия: алгоритм, линейный алгоритм, программа, переменная, данные, команда, синтаксис команд, синтаксическая ошибка. Хранение переменных. Синтаксис для переменных, изменение значений переменной. Целые числа, вещественные числа.

Практика: 2 ч.

Использование переменных и работа с целыми и вещественными числами при создании программы телепортации игрока. Создание комментариев. Отсрочка выполнения программы. Отладка неработающих программ.

3. Математика и программирование

Теория: 3 ч.

Выражения и команды, выполнение математических операций в Python, изучение функции setBlock(), типы блоков, случайные числа, генератор случайных чисел.

Практика: 6 ч.

Создание и размещение блоков с помощью функций setBlock() и setBlocks(), изменение типа блоков. Определение текущей позиции игрока, смещение игрока. Создание блоков под и над игроком. Предотвращение падения игрока. Создание полого кубоида. Создание бассейна. Случайное перемещение.

4. Строковый тип данных

Теория: 3 ч.

Строки, функции print (), postToChat (), input (), str(), int(), преобразование числа в строку и строки в число, обработка исключений при помощи конструкции try-except

Практика: 6 ч.

Создание строк и вывод их значений, вывод на экран текущей координаты игрока или типа блока, создание чата игры, склейка строк, создание чата игры с выводом имён игроков, установка блока в позиции игрока с выбором типа блока, запрос координат игрока, телепортация игрока в заданную позицию, вывод на экран сообщения об ошибке, создание отчёта о перемещениях игрока.

5. Булева алгебра

Теория: 4 ч.

Алгоритмы с ветвлением. Булевы значения (True, False). Команда setting (), синтаксис и опции. Переменная agree. Операции сравнения. Команда getHeight(). Координаты дома (homeX и homeY), координаты игрока getTilePos(). Логические операции and, or и not, порядок их выполнения.

Практика: 11 ч.

Булевы значения (True, False): создание неразрушаемых блоков. Склейка строк и булевых значений. Создание программы, определяющей, находится ли игрок в воде (в воздухе, на лаве, на гравии …). Проверка грузоподъёмности, габаритов при помощи операций сравнения «больше» и «меньше», использование операций «больше или равно», «меньше или равно». Определение высоты верхнего блока (getHeight()), сохранение результата сравнения в переменной. Определение расстояния между игроком и домом.

Использование логических операций and, or и not при определении среды, в которой находится игрок, наличия того или иного предмета. Программирование событий (например, если игрок встанет на блок «кирпичи», откроется потайная дверь).

6. Алгоритмы с ветвлением

Теория: 3 ч.

Алгоритмы с ветвлением. Конструкция if: синтаксис. Конструкция if … else… Конструкция elif … Понятие «тело конструкции». Анализ возможных ошибок. Использование конструкции if … elif … else … Конструкция «цикл в цикле»

Практика: 9 ч.

Использование конструкций if …, if …else …, if … elif … else … при создании программ, их использование при создании интерфейса. Использование цепочек конструкций elif,. Конструкция «цикл в цикле» при проверке достаточно ли на счету денег для выдачи банкоматом. Ограничение области телепортации. Конструкция if и логические операции.

7. Цикл while

Теория: 4 ч.

Цикл while: назначение, синтаксис, особенности применения, переменная count (счётчик цикла). Бесконечный цикл. Цикл while с интерактивным условием1. Вложенные конструкции if и циклы while2. Логические операции и цикл while. Вложенные конструкции if и циклы while3. Команда break. Конструкция while-else. Функция sqrt()4

Практика: 11 ч.

Телепортация с циклом while в случайные места. Создание программы-проклятия, использование программы с изменением времени выполнения тела цикла. Использование бесконечного цикла для создания цветочного следа. Создание мини-игры с использованием цикла while. Создание программы проверки пароля. Проверка диапазона значений в условии while (построение танцпола). Программа изменения вида блоков. Создание постоянного чата на основе цикла. Игра «горячо или холодно»

8. Работа с функциями

Теория: 3 ч.

Функции: предназначение, особенность применения, аргументы и параметры функции, синтаксис, создание функций, вызов функций, устранение ошибок, рефакторинг кода, переносы строк в списке аргументов.
Не возвращающие значение и возвращающие функции. if и while внутри функций: особенности синтаксиса.
Глобальные и локальные переменные

Практика: 6 ч.

Создание дерева, леса, использование функции randint() (модуль random) для случайного расположения деревьев, рефакторинг кода. Не возвращающие значение и возвращающие функции, отладка программы, установка блоков различных типов в игровом мире, создание шпаргалки по типу блоков. if и while внутри функций: применение для создания блоков разного цвета.
Глобальные и локальные переменные: создание самодвижущегося блока

9. Работа со списками и словарями

Теория: 3 ч.

Списки как разновидность хранения данных. Элементы списка, понятие индекса. Добавление элемента списка - append(). Вставка/удаление элемента списка - insert(), del. Работа со строками как со списками. Кортеж: отличие от списка, синтаксис. Свойства списка: длина списка len(), выбор случайного элемента choice() (модуль random), копирование списка с помощью функции id() (адрес списка в памяти). Проверка элементов: операторы in и not, конструкция if.

Словарь, как разновидность списка.

Практика: 6 ч.

Создание списка. Доступ к элементам списка, устранение ошибки, изменение элементов списка. Программа, запоминающая y-координаты самой низкой и самой высокой точек среди тех, которые игрок посетил в течение 60 секунд. Добавление/удаление элемента

списка. Создание столбика-секундомера. Из введённых имени и фамилии получить инициалы. Скольжение игрока. Создание функции, преобразующей дату, записанную в виде строки, в числовую запись.

Создание игры, где будет вестись подсчет ударов по блокам, сделанных игроком за минуту.

Составление списка идентификаторов блоков с выбором из него случайного значения и создание соответствующего блока в позиции игрока.

Создание путеводителя

Поиск сокровища в темноте при свете меча. Создание программы, которая с помощью функции pollBlockHits() проверяет, являются ли блоки, по которым ударяет игрок, алмазной рудой.

10. Циклы FOR

Теория: 3 ч.

Отличие цикла for от цикла while или конструкции if. Функция range(), создание цикла. Использование функции range() с одним, двумя, тремя аргументом.

Функции для работы со списками: reversed(),

Использование конструкции else и цикла for. Выход из цикла for-else с помощью break.

Вложенные циклы for и многомерные списки, двумерные списки, доступ к элементам 2D-списка.

Пиксель-арты: генерация с помощью Python-программы с использованием двухмерного списка и вложенных циклов. Создание стены со случайно выбранными блоками.

3-D списки

Практика: 9 ч.

Создание игры с превращением (блоки после удара по ним превращаются в арбузы). Постройка лестницы с помощью цикла for.

Создание списка с обратной последовательностью элементов.

Создание ряда колонн при помощи цикла for. Создание перевёрнутой пирамиды. Отладка программы. Использование для вывода словаря цикла.

Создание игры для поиска алмазной, железной, золотой руды при помощи цикла for-else.

Создание разноцветной стены.

Применение 3-D списков.

Копирование списков.

11. Работа с файлами и модулями

Теория: 2 ч.

Понятие файла. Работа с файлами: открытие, запись данных и сохранение файла, чтение данных из файла, чтение строки из файла.

Модули. Модуль pickle. Импортирование функций. Использование модуля shelve для открытия файла, для добавления, изменения и доступа к данным файла.

Менеджер пакетов pip.

Модуль для создания веб-сайтов Flask.

Практика: 7 ч.

Создание программ: для сохранения в файл перечня дел, для отображения этого перечня на экране.

Создание программ для сохранения и загрузки конструкций.

Работа с менеджером пакетов pip.

Создание сайта с координатами игрока.

12. Введение в объектно ориентированное программирование

Теория: 2 ч.

Объектно ориентированное программирование (ООП). Понятие класс, метод, свойство. Методы, возвращающие значение. Наследование. Добавление новых методов в производный класс.

Практика: 8 ч.

Создание класса, объектов. Доступ к свойствам. Создание программы для перемещения игрока. Создание дома-призрака, модификация дома. Замок-призрак с описанием в чате. Посёлок-призрак, гостиница-призрак, дерево-призрак, призрачный лес.

Итоговый контроль.

Календарный учебный график

на 2022-2023 учебный год

Таблица 3

Год обучения	Дата начала обучения по программе	Дата окончания обучения по программе	Всего учебных недель	Количество учебных часов	Режим занятий
1 год	01.09.2022	31.05.2023	38	114	2 раза в неделю по 40 мин очно, 1 раз в неделю по 40 минут заочно.

Таблица 4

№ п/п	Месяц	Неделя	Время проведения	Форма занятия	Кол-во часов	Тема занятия	Форма контроля
1.	сентябрь	1-я неделя	40 минут	Инструктаж	1	Порядок, задачи и план работы. Техника безопасности и правила поведения при проведении практических занятий	Индивидуальный опрос
2.	сентябрь	1-я неделя	40 минут	Комбинированное занятие	1	Установка Minecraft и Python и настройка профиля. Создание мира игры. Настройка игры без доступа к Интернету	Самостоятельная работа
3.	сентябрь	1-я неделя	40 минут	Лекция	1	Понятия: алгоритм, линейный алгоритм, программа, переменная, данные, команда, синтаксис команд, синтаксическая ошибка. Хранение переменных. Синтаксис для переменных, изменение значений переменной. Целые числа, вещественные числа	Самостоятельная работа
4.	сентябрь	2-я неделя	40 минут	Практическое занятие	1	Использование переменных и работа с целыми и вещественными числами при создании программы телепортации	Индивидуальный опрос

						игрока. Создание комментариев	
5.	сентябрь	2-я неделя	40 минут	Практическое занятие	1	Отсрочка выполнения программы. Отладка неработающих программ	Самостоятельная работа
6.	сентябрь	2-я неделя	40 минут	Лекция		Выражения и команды, выполнение математических операций в Python	Самостоятельная работа
7.	сентябрь	3-я неделя	40 минут	Лекция	1	Изучение функции setBlock()	Индивидуальный опрос
8.	сентябрь	3-я неделя	40 минут	Практическое занятие	1	Создание и размещение блоков с помощью функций setBlock() и setBlocks(), изменение типа блоков	Практическая работа
9.	сентябрь	3-я неделя	40 минут	Лекция	1	Типы блоков, случайные числа, генератор случайных чисел	Практическая работа
10.	сентябрь	4-я неделя	40 минут	Практическое занятие	1	Определение текущей позиции игрока, смещение игрока	Практическая работа
11.	сентябрь	4-я неделя	40 минут	Практическое занятие	1	Создание блоков под и над игроком	Практическая работа
12.	октябрь	4-я неделя	40 минут	Практическое занятие	1	Предотвращение падения игрока	Практическая работа
13.	октябрь	5-я неделя	40 минут	Практическое занятие	1	Создание полого кубоида. Создание бассейна	Практическая работа
14.	октябрь	5-я неделя	40 минут	Практическое занятие	1	Случайное перемещение	Практическая работа
15.	октябрь	5-я неделя	40 минут	Лекция	1	Строки, функции print (), postToChat (), input (), str(), int()	Фронтальный опрос
16.	октябрь	6-я неделя	40 минут	Практическое занятие	1	Создание строк и вывод их значений, вывод на экран текущей координаты игрока или типа блока	Практическая работа
17.	октябрь	6-я неделя	40 минут	Лекция	1	Преобразование числа в строку и строки в число	Индивидуальный опрос
18.	октябрь	6-я неделя	40 минут	Лекция	1	Обработка исключений при помощи конструкции try-except	Индивидуальный опрос
19.	октябрь	7-я	40 минут	Практическое	1	Создание чата игры, склейка строк,	Самостоятельная работа

		неделя		занятие		создание чата игры с выводом имён игроков	
20.	октябрь	7-я неделя	40 минут	Практическое занятие	1	Установка блока в позиции игрока с выбором типа блока	Самостоятельная работа
21.	октябрь	7-я неделя	40 минут	Практическое занятие	1	Запрос координат игрока	Практическая работа
22.	октябрь	8-я неделя	40 минут	Практическое занятие	1	Телепортация игрока в заданную позицию	Практическая работа
23.	октябрь	8-я неделя	40 минут	Практическое занятие		Создание отчёта о перемещениях игрока	Практическая работа
24.	октябрь	8-я неделя	40 минут	Лекция	1	Алгоритмы с ветвлением. Булевы значения (True, False)	Письменный опрос
25.	октябрь	9-я неделя	40 минут	Практическое занятие	1	Булевы значения (True, False): создание неразрушаемых блоков	Практическая работа
26.	октябрь	9-я неделя	40 минут	Лекция	1	Команда setting (), синтаксис и опции. Переменная agree. Операции сравнения. Команда getHeight()	Индивидуальный опрос
27.	октябрь	9-я неделя	40 минут	Практическое занятие	1	Склейка строк и булевых значений	Индивидуальный опрос
28.	ноябрь	10-я неделя	40 минут	Лекция	1	Координаты дома (homeX и homeY), координаты игрока getTilePos()	Индивидуальный опрос
29.	ноябрь	10-я неделя	40 минут	Практическое занятие	1	Создание программы, определяющей, находится ли игрок в воде (в воздухе, на лаве, на гравии …)	Самостоятельная работа
30.	ноябрь	10-я неделя	40 минут	Лекция	1	Логические операции and, or и not, порядок их выполнения	Индивидуальный опрос
31.	ноябрь	11-я неделя	40 минут	Практическое занятие	1	Проверка грузоподъёмности, габаритов при помощи операций сравнения «больше» и «меньше», использование	Самостоятельная работа

						операций «больше или равно», «меньше или равно»	
32.	ноябрь	11-я неделя	40 минут	Практическое занятие	1	Проверка грузоподъёмности, габаритов при помощи операций сравнения «больше» и «меньше», использование операций «больше или равно», «меньше или равно»	Практическая работа
33.	ноябрь	11-я неделя	40 минут	Практическое занятие	1	Определение высоты верхнего блока (getHeight()), сохранение результата сравнения в переменной	Практическая работа
34.	ноябрь	12-я неделя	40 минут	Практическое занятие	1	Определение расстояния между игроком и домом1	Практическая работа
35.	ноябрь	12-я неделя	40 минут	Практическое занятие	1	Использование логических операций and, or и not при определении среды, в которой находится игрок, наличия того или иного предмета	Практическая работа
36.	ноябрь	12-я неделя	40 минут	Практическое занятие	1	Использование логических операций and, or и not при определении среды, в которой находится игрок, наличия того или иного предмета	Практическая работа
37.	ноябрь	13-я неделя	40 минут	Практическое занятие	1	Программирование событий	Практическая работа
38.	ноябрь	13-я неделя	40 минут	Практическое занятие		Программирование событий (например, если игрок встанет на блок «кирпичи», откроется потайная дверь)	Практическая работа
39.	ноябрь	13-я неделя	40 минут	Лекция	1	Алгоритмы с ветвлением. Конструкция if: синтаксис	Индивидуальный опрос
40.	ноябрь	14-я неделя	40 минут	Практическое занятие	1	Использование конструкций if …, if …else …, if … elif … else … при создании программ, их использование при создании интерфейса	Практическая работа

41.	ноябрь	14-я неделя	40 минут	Лекция	1	Конструкция if … else… Конструкция elif … Понятие «тело конструкции»	Индивидуальный опрос
42.	декабрь	14-я неделя	40 минут	Практическое занятие	1	Использование конструкций if …, if …else …, if … elif … else … при создании программ, их использование при создании интерфейса	Самостоятельная работа
43.	декабрь	15-я неделя	40 минут	Лекция	1	Анализ возможных ошибок. Использование конструкции if … elif … else … Конструкция «цикл в цикле»	Письменный опрос
44.	декабрь	15-я неделя	40 минут	Практическое занятие	1	Использование цепочек конструкций elif	Практическая работа
45.	декабрь	15-я неделя	40 минут	Практическое занятие	1	Использование цепочек конструкций elif	Практическая работа
46.	декабрь	16-я неделя	40 минут	Практическое занятие	1	Конструкция «цикл в цикле»	Самостоятельная работа
47.	декабрь	16-я неделя	40 минут	Практическое занятие	1	Конструкция «цикл в цикле» при проверке достаточно ли на счету денег для выдачи банкоматом	Самостоятельная работа
48.	декабрь	16-я неделя	40 минут	Практическое занятие	1	Конструкция if	Самостоятельная работа
49.	декабрь	17-я неделя	40 минут	Практическое занятие	1	Конструкция if и логические операции	Практическая работа
50.	декабрь	17-я неделя	40 минут	Практическое занятие	1	Конструкция if и логические операции	Самостоятельная работа
51.	декабрь	17-я неделя	40 минут	Лекция	1	Цикл while: назначение, синтаксис, особенности применения, переменная count (счётчик цикла). Бесконечный цикл. Цикл while с интерактивным условием	Индивидуальный опрос

52.	декабрь	18-я неделя	40 минут	Практическое занятие	1	Телепортация с циклом while в случайные места	Практическая работа
53.	декабрь	18-я неделя	40 минут	Лекция	1	Вложенные конструкции if и циклы while	Индивидуальный опрос
54.	декабрь	18-я неделя	40 минут	Практическое занятие	1	Создание программы-проклятия, использование программы с изменением времени выполнения тела цикла	Практическая работа
55.	январь	19-я неделя	40 минут	Лекция	1	Логические операции и цикл while. Вложенные конструкции if и циклы while	Индивидуальный опрос
56.	январь	19-я неделя	40 минут	Практическое занятие	1	Использование бесконечного цикла для создания цветочного следа	Практическая работа
57.	январь	19-я неделя	40 минут	Лекция	1	Команда break. Конструкция while-else. Функция sqrt()	Итоговое тестирование
58.	январь	20-я неделя	40 минут	Практическое занятие	1	Создание мини-игры с использованием цикла while	Индивидуальный опрос
59.	январь	20-я неделя	40 минут	Практическое занятие	1	Создание мини-игры с использованием цикла while	Практическая работа
60.	январь	20-я неделя	40 минут	Практическое занятие	1	Создание программы проверки пароля	Практическая работа
61.	январь	21-я неделя	40 минут	Практическое занятие	1	Проверка диапазона значений в условии while (построение танцпола)	Практическая работа
62.	январь	21-я неделя	40 минут	Практическое занятие	1	Программа изменения вида блоков	Практическая работа
63.	январь	21-я неделя	40 минут	Практическое занятие	1	Создание постоянного чата на основе цикла	Практическая работа

64.	январь	22-я неделя	40 минут	Практическое занятие	1	Игра «горячо или холодно»	Практическая работа
65.	январь	22-я неделя	40 минут	Практическое занятие	1	Игра «горячо или холодно»	Практическая работа
66.	январь	22-я неделя	40 минут	Лекция	1	Функции: предназначение, особенность применения, аргументы и параметры функции, синтаксис, создание функций, вызов функций, устранение ошибок, рефакторинг кода, переносы строк в списке аргументов	Индивидуальный опрос
67.	февраль	23-я неделя	40 минут	Практическое занятие	1	Создание дерева, леса, использование функции randint() (модуль random) для случайного расположения деревьев, рефакторинг кода	Практическая работа
68.	февраль	23-я неделя	40 минут	Лекция	1	Не возвращающие значение и возвращающие функции. if и while внутри функций: особенности синтаксиса	Индивидуальный опрос
69.	февраль	23-я неделя	40 минут	Практическое занятие	1	Не возвращающие значение и возвращающие функции, отладка программы, установка блоков различных типов в игровом мире	Практическая работа
70.	февраль	24-я неделя	40 минут	Лекция	1	Глобальные и локальные переменные	Индивидуальный опрос
71.	февраль	24-я неделя	40 минут	Практическое занятие	1	Создание шпаргалки по типу блоков	Самостоятельная работа
72.	февраль	24-я неделя	40 минут	Практическое занятие	1	if и while внутри функций: применение для создания блоков разного цвета	Самостоятельная работа
73.	февраль	25-я неделя	40 минут	Практическое	1	Глобальные и локальные переменные: создание самодвижущегося блока	Практическая работа

				занятие			
74.	февраль	25-я неделя	40 минут	Практическое занятие	1	Глобальные и локальные переменные: создание самодвижущегося блока	Практическая работа
75.	февраль	25-я неделя	40 минут	Лекция	1	Списки как разновидность хранения данных. Элементы списка, понятие индекса. Добавление элемента списка - append(). Вставка/удаление элемента списка - insert(), del. Работа со строками как со списками	Индивидуальный опрос
76.	февраль	26-я неделя	40 минут	Практическое задание	1	Создание списка. Доступ к элементам списка, устранение ошибки, изменение элементов списка. Программа, запоминающая y-координаты самой низкой и самой высокой точек среди тех, которые игрок посетил в течение 60 секунд. Добавление/удаление элемента списка. Создание столбика-секундомера. Из введённых имени и фамилии получить инициалы. Скольжение игрока. Создание функции, преобразующей дату, записанную в виде строки, в числовую запись	Практическая работа
77.	февраль	26-я неделя	40 минут	Лекция	1	Кортеж: отличие от списка, синтаксис. Свойства списка: длина списка len(), выбор случайного элемента choice() (модуль random), копирование списка с помощью функции id() (адрес списка в памяти). Проверка элементов: операторы in и not, конструкция if	Индивидуальный опрос
78.	февраль	26-я неделя	40 минут	Практическое задание	1	Создание игры, где будет вестись подсчет ударов по блокам, сделанных игроком за минуту	Самостоятельная работа

79.	март	27-я неделя	40 минут	Лекция	1	Словарь, как разновидность списка	Индивидуальный опрос
80.	март	27-я неделя	40 минут	Практическое задание	1	Составление списка идентификаторов блоков с выбором из него случайного значения и создание соответствующего блока в позиции игрока	Самостоятельная работа
81.	март	27-я неделя	40 минут	Практическое задание	1	Создание путеводителя	Самостоятельная работа
82.	март	28-я неделя	40 минут	Практическое задание	1	Поиск сокровища в темноте при свете меча	Самостоятельная работа
83.	март	28-я неделя	40 минут	Практическое задание	1	Создание программы, которая с помощью функции pollBlockHits() проверяет, являются ли блоки, по которым ударяет игрок, алмазной рудой.	Практическая работа
84.	март	28-я неделя	40 минут	Лекция	1	Отличие цикла for от цикла while или конструкции if. Функция range(), создание цикла. Использование функции range() с одним, двумя, тремя аргументом. Функции для работы со списками: reversed()	Индивидуальный опрос
85.	март	29-я неделя	40 минут	Практическое задание	1	Создание игры с превращением (блоки после удара по ним превращаются в арбузы)	Практическая работа
86.	март	29-я неделя	40 минут	Лекция	1	Использование конструкции else и цикла for. Выход из цикла for-else с помощью break. Вложенные циклы for и многомерные списки, двумерные списки, доступ к элементам 2D-списка	Индивидуальный опрос
87.	март	29-я	40 минут	Практическое	1	Постройка лестницы с помощью цикла	Практическая работа

		неделя		задание		for	
88.	апрель	30-я неделя	40 минут	Лекция	1	Пиксель-арты: генерация с помощью Python-программы с использованием двухмерного списка и вложенных циклов. Создание стены со случайно выбранными блоками. 3-D списки	Индивидуальный опрос
89.	апрель	30-я неделя	40 минут	Практическое задание	1	Создание списка с обратной последовательностью элементов	Практическая работа
90.	апрель	30-я неделя	40 минут	Практическое задание	1	Создание ряда колонн при помощи цикла for. Создание перевёрнутой пирамиды	Практическая работа
91.	апрель	31-я неделя	40 минут	Практическое задание	1	Отладка программы. Использование для вывода словаря цикла	Практическая работа
92.	апрель	31-я неделя	40 минут	Практическое задание	1	Создание игры для поиска алмазной, железной, золотой руды при помощи цикла for-else	Практическая работа
93.	апрель	31-я неделя	40 минут	Практическое задание	1	Создание разноцветной стены	Практическая работа
94.	апрель	32-я неделя	40 минут	Практическое задание	1	Применение 3-D списков	Практическая работа
95.	апрель	32-я неделя	40 минут	Практическое задание	1	Копирование списков	Практическая работа
96.	апрель	32-я неделя	40 минут	Лекция	1	Понятие файла. Работа с файлами: открытие, запись данных и сохранение файла, чтение данных из файла, чтение строки из файла. Модули. Модуль pickle. Импортирование функций. Использование модуля shelve для	Индивидуальный опрос

						открытия файла, для добавления, изменения и доступа к данным файла	
97.	апрель	33-я неделя	40 минут	Практическое задание	1	Создание программ: для сохранения в файл перечня дел, для отображения этого перечня на экране	Практическая работа
98.	апрель	33-я неделя	40 минут	Лекция	1	Менеджер пакетов pip. Модуль для создания веб-сайтов Flask	Индивидуальный опрос
99.	апрель	33-я неделя	40 минут	Практическое задание	1	Создание программ: для сохранения в файл перечня дел, для отображения этого перечня на экране	Практическая работа
100	апрель	34-я неделя	40 минут	Практическое задание	1	Создание программ для сохранения и загрузки конструкций	Практическое задание
101	апрель	34-я неделя	40 минут	Практическое задание	1	Создание программ для загрузки конструкций	Практическое задание
102	апрель	34-я неделя	40 минут	Практическое задание	1	Работа с менеджером пакетов pip	Практическое задание
103	май	35-я неделя	40 минут	Практическое задание	1	Создание сайта с координатами игрока	Практическая работа
104	май	35-я неделя	40 минут	Практическое задание	1	Создание сайта с координатами игрока	Практическая работа
105	май	35-я неделя	40 минут	Лекция	1	Объектно ориентированное программирование (ООП). Понятие класс, метод, свойство	Индивидуальный опрос
106	май	36-я неделя	40 минут	Практическое задание	1	Создание класса, объектов. Доступ к свойствам	Практическая работа
107	май	36-я неделя	40 минут	Лекция	1	Методы, возвращающие значение. Наследование. Добавление новых методов в производный класс	Фронтальный опрос
108	май	36-я	40 минут	Практическое	1	Создание класса, объектов. Доступ к	Практическая работа

		неделя		задание		свойствам	
109	май	37-я неделя	40 минут	Практическое задание	1	Создание программы для перемещения игрока	Практическая работа
110	май	37-я неделя	40 минут	Практическое задание	1	Создание дома-призрака, модификация дома	Практическая работа
111	май	37-я неделя	40 минут	Практическое задание	1	Замок-призрак с описанием в чате	Комбинированный опрос
112	май	38-я неделя	40 минут	Практическое задание	1	Посёлок-призрак, гостиница-призрак	Практическая работа
113	май	38-я неделя	40 минут	Практическое задание	1	Дерево-призрак	Практическая работа
114	май	38-я неделя	40 минут	Комбинированное занятие	1	Итоговый контроль	Задания в тестовой форме

СПИСОК ИСТОЧНИКОВ

1. Ричардсон, Крэйг. Программируем с Minecraft. Создай свой мир с помощью Python / Крэйг Ричардсон ; пер. с англ. Станислава Ломакина ; [науч. ред. Г. Гаджиев]. — М. : Манн, Иванов и Фербер, 2017. — 368 с. : ил..
2. Официальная, платная версия Minecraft, https://minecraft.net/ru-ru/
3. Python 3 — дистрибутив http://www.python.org/downloads/.
4. Java — дистрибутив https://www.java.com/ru/download/
5. Установочные файлы—http://mif.to/minecraft/