

УТВЕРЖДЕНА
приказом МБОУ СОШ №2
от 31.05. 2023 года №151-ОД

**Дополнительная общеобразовательная
общеразвивающая программа
технической направленности
«Здравствуй, мир!» на Python»**
Возраст обучающихся: 13-16 лет
Срок реализации: 2 года

Автор- составитель:
Гельвих Эмилия Андреевна,
учитель информатики

г. Кандалакша, Мурманская область, 2023 г.

Содержание

1.	Пояснительная записка	3
2.	Учебно-тематический план и содержание дополнительной общеразвивающей программы «Здравствуй, мир!» на Python», 1-й год обучения	7
2.1.	Учебно-тематический план 1 модуля «Основы языка»	7
2.2	Учебно-тематический план 2 модуля «Основные конструкции»	8
2.3	Учебно-тематический план 3 модуля «Калькулятор»	10
3.	Учебно-тематический план и содержание дополнительной общеразвивающей программы «Здравствуй, мир!» на Python», 2-й год обучения	12
3.1.	Учебно-тематический план 1 модуля «Программирование графических объектов»	13
3.2.	Учебно-тематический план 2 модуля «Визуализация данных»	14
3.3.	Учебно-тематический план 3 модуля «Разработка простых приложений»	16
4.	Методические материалы	19
5.	Оценочные материалы	20
6.	Условия реализации программы	21
7.	Список используемой литературы	21
8.	Приложение 1(Календарный учебный график)	23
9.	Приложение 2	51

1. Пояснительная записка

Настоящая дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа «Здравствуй, мир!» на Python» разработана на основе нормативно – правовой базы:

- ✓ Федеральный Закон Российской Федерации от 29.12.2012 г. № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации»;
- ✓ Приказ Министерства просвещения Российской Федерации от 27 июля 2022 г. № 629 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным общеобразовательным программам»;
- ✓ Стратегия развития воспитания в Российской Федерации на период до 2025 года (утверждена распоряжением Правительства Российской Федерации от 29 мая 2015 г. № 996-р)
- ✓ Постановление Главного государственного санитарного врача Российской Федерации от 28.09.2020 г. № 28 «Об утверждении санитарных правил СП 2.4. 3648-20 «Санитарно-эпидемиологические требования к организациям воспитания и обучения, отдыха и оздоровления детей и молодежи»;
- ✓ Постановление Главного государственного санитарного врача Российской Федерации от 28.01.2021 № 2 «Об утверждении санитарных правил и норм СанПиН 1.2.3685-21 «Гигиенические нормативы и требования к обеспечению безопасности и (или) безвредности для человека факторов среды обитания»;
- ✓ Приказ Минтруда России от 22.09.2021 № 652н «Об утверждении профессионального стандарта "Педагог дополнительного образования детей и взрослых"

Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа «Здравствуй, мир!» на Python» отнесена к программам технической направленности, является модифицированной разработкой и направлена на развитие конструкторских способностей.

Программа «Здравствуй, мир!» на Python» направлена на подготовку творческой, технически грамотной, гармонично развитой личности, обладающей логическим мышлением, способной анализировать и решать задачи в команде в области информационных технологий, решать ситуационные кейсовые задания, основанные на групповых проектах.

Новизна программы состоит в том, что она учитывает новые технологические уклады, которые требуют новый способ мышления и тесного взаимодействия при постоянном повышении уровня междисциплинарности проектов.

Актуальность программы

Предлагаемая программа нацелена на развитие интереса школьников к программированию. Обучение по программе позволяет получить практические навыки и знания, выходящие за рамки школьных программ по физике, информатике, математике.

Актуальность программы заключается в следующем:

- ✓ востребованность расширения спектра образовательных услуг и обеспечения вариативных форм дополнительного образования;
- ✓ расширение сферы личностного развития детей среднего школьного возраста, в том числе в естественнонаучном и техническом направлениях.

Педагогическая целесообразность

Программа обусловлена развитием компетенций, владение которыми критически необходимо любому специалисту на конкурентном рынке труда в STEAM-профессиях (наука, технология, инженерия).

Цель программы: формирование уникальных компетенций (Hard- и Soft-) в области программирования через использование кейс-технологий.

Задачи программы:

обучающие:

- ✓ изучить базовые понятия: алгоритм, блок-схема, переменная, цикл, условия, вычисляемая функция;

- ✓ сформировать навыки выполнения технологической цепочки разработки программ средствами языка программирования Python;
- ✓ изучить основные конструкции языка программирования Python, позволяющие работать с простыми и составными типами данных (строками, списками, кортежами, словарями, множествами);
- ✓ научить применять навыки программирования на конкретной учебной ситуации;
- ✓ привить навыки проектной деятельности.

развивающие:

- ✓ способствовать расширению словарного запаса;
- ✓ способствовать развитию памяти, внимания, технического мышления, изобретательности;
- ✓ способствовать развитию алгоритмического мышления;
- ✓ способствовать формированию интереса к техническим знаниям;
- ✓ способствовать формированию умения практического применения полученных знаний;
- ✓ сформировать умение формулировать, аргументировать и отстаивать своё мнение;
- ✓ сформировать умение выступать публично с докладами, презентациями и т. п.

воспитательные:

- ✓ воспитывать аккуратность и дисциплинированность при выполнении работы;
- ✓ способствовать формированию положительной мотивации к трудовой деятельности;
- ✓ способствовать формированию опыта совместного и индивидуального творчества при выполнении командных заданий;
- ✓ воспитывать трудолюбие, уважение к труду;
- ✓ формировать чувство коллективизма и взаимопомощи;
- ✓ воспитывать чувство патриотизма, гражданственности, гордости за достижения отечественной науки и техники.

Отличительные особенности

Особенность данной дополнительной образовательной программы заключается в том, что по форме организации образовательной деятельности она является модульной.

Программа «Здравствуй, мир!» на Python» на каждый год обучения состоит из 3-х автономных модулей. Каждый из модулей имеет свою специфику и направлен на решение своих собственных целей и задач.

Программа ориентирована на применение широкого комплекса различного дополнительного материала. Программой предусмотрено, чтобы каждое занятие было направлено на приобщение детей к активной познавательной и творческой работе. Процесс обучения строится на единстве активных и увлекательных методов и приемов учебной работы, при которой в процессе усвоения знаний, законов и правил у школьников развиваются творческие начала.

Образовательный процесс имеет ряд преимуществ:

- ✓ занятия в свободное время;
- ✓ обучение организовано на добровольных началах всех сторон (дети, родители, педагоги);
- ✓ детям предоставляется возможность удовлетворения своих интересов и сочетания различных направлений и форм занятия.

Направленность программы: техническая

Адресат программы

Программа рассчитана на обучающихся 13–16 лет. Группа может состоять из обучающихся одного возраста или быть разновозрастной, включать детей 13-16 лет. На обучение принимаются все желающие, независимо от интеллектуальных и творческих способностей детей. Методическая основа программы – деятельностный подход, т.е.

организация максимально продуктивной творческой деятельности детей. Деятельность учащихся первоначально имеет, главным образом, индивидуальный характер. Но постепенно увеличивается доля коллективных работ, особенно творческих, обобщающего характера – проектов.

Объём и срок освоения программы

Программа рассчитана на 2 года обучения, 108 учебных часов в год. Всего 216 часов.

Форма обучения по программе – очная.

Особенность организации образовательной деятельности – образовательная деятельность осуществляется в соответствии с учебным планом.

Одно из главных условий успеха обучения детей и развития их творчества - это индивидуальный подход к каждому обучающемуся. Важен и принцип обучения и воспитания в коллективе. Он предполагает сочетание коллективных, групповых, индивидуальных форм организации на занятиях.

Коллективные задания вводятся в программу с целью формирования опыта общения и чувства коллективизма.

Для выполнения поставленных задач в соответствии с методологическими позициями программа преподавания предусматривает следующие виды занятий:

- ✓ беседы;
- ✓ занятия в группах и подгруппах;
- ✓ коллективно-творческие занятия;
- ✓ выставки.

При реализации данной программы используются следующие методы обучения:

- ✓ объяснительно - иллюстративный (объяснение материала происходит в ходе знакомства с конкретными примерами);
- ✓ поисково-творческий (творческие задания, участие обучающихся в обсуждениях, беседах).

Состав группы - занятия проводятся по группам (подгруппам) с постоянным составом. В кружке могут быть обучающиеся разных возрастов.

Режим занятий

Год обучения	Периодичность в неделю	Кол-во часов в неделю	Кол-во часов за учебный год
1	2	3	108
2	2	3	108

Продолжительность одного академического часа – 40 мин.

Уровни реализации программы:

- 1- й год обучения – стартовый уровень
- 2- й год обучения – базовый уровень

Количество обучающихся

Численный состав обучающихся по Программе предусматривает от 10 до 15 детей.

Ожидаемые результаты и способы определения их результативности.

По итогам окончания первого года обучающиеся:

будут знать

- ✓ основные алгоритмические конструкции;
- ✓ принципы построения блок-схем;
- ✓ принципы структурного программирования на языке Python;

будут уметь:

- ✓ составлять алгоритмы для решения прикладных задач;
- ✓ реализовывать алгоритмы на компьютере в виде программ, написанных на языке Python;

- ✓ применять библиотеку Tkinter;
- ✓ отлаживать и тестировать программы, написанные на языке Python;
- ✓ представлять свой проект.

По итогам окончания второго года обучающиеся:

будут знать

- ✓ базовые алгоритмические конструкции;
- ✓ основы программирования на языках высокого уровня;
- ✓ дополнительные возможности языка Python для выражения различных алгоритмических ситуаций.

будут уметь:

- ✓ записывать алгоритмические структуры на языке программирования Python;
- ✓ строить алгоритмы методом последовательного уточнения (сверху вниз), изображать эти алгоритмы в виде блок-схем;
- ✓ анализировать текст чужих программ, находить в них неточности, оптимизировать алгоритм, создавать собственные варианты решения;
- ✓ создавать и выполнять программы для решения несложных алгоритмических задач в выбранной среде программирования.

***Личностные* результаты изучения Программы:**

- ✓ оценивать жизненные ситуации (поступки, явления, события) с точки зрения собственных ощущений (явления, события), в предложенных ситуациях отмечать конкретные поступки, которые можно оценить как хорошие или плохие;
- ✓ называть и объяснять свои чувства и ощущения, объяснять своё отношение к поступкам с позиции общечеловеческих нравственных ценностей;
- ✓ самостоятельно и творчески реализовывать собственные замыслы.

***Метапредметные* результаты изучения Программы:**

- ✓ определять, различать и называть основные конструкции и функции языка программирования;
- ✓ конструировать по условиям, заданным взрослым, по образцу, по чертежу, по заданной схеме и самостоятельно составлять программу;
- ✓ ориентироваться в своей системе знаний: отличать новое от уже известного;
- ✓ перерабатывать полученную информацию: делать выводы в результате совместной работы всей группы, сравнивать и группировать предметы и их образы;
- ✓ уметь работать по предложенным инструкциям;
- ✓ умение излагать мысли в четкой логической последовательности, отстаивать свою точку зрения, анализировать ситуацию и самостоятельно находить ответы на вопросы путем логических рассуждений;
- ✓ уметь работать в паре и в коллективе.

Критерии и способы определения результативности.

Решение поставленных в программе задач осуществляется посредством использования различных методов, форм организации обучения и определенных методов и форм проведения контроля уровня обученности.

Способы определения результативности программы:

- ✓ педагогическое наблюдение;
- ✓ педагогический анализ результатов:
 - опрос, выполнение учащимися диагностических заданий;
 - участие в конкурсах, выставках, соревнованиях, олимпиадах;
 - защита проектов;
 - решение задач поискового характера;
 - активность учащихся на занятиях и т.д.

Для отслеживания результативности используется:

Педагогический мониторинг	Мониторинг образовательной деятельности детей
Контрольные задания и тесты	Самооценка учащегося
Диагностика личностного роста и продвижения	Ведение дневника личных достижений
Анкетирование	Оформление фотоотчетов
Педагогические отзывы	
Знаковая система оценивания (оптимальный, достаточный и критический уровни)	

Формы подведения итогов. По итогам изучения каждого образовательного модуля предусмотрена презентация обучающимися своих проектов и их защита. По итогам обучения организуется выставка работ обучающихся с презентацией модели, созданной в результате реализации собственного технического проекта.

2. Учебно-тематический план и содержание дополнительной общеразвивающей программы «Здравствуй, мир!» на Python» 1 год обучения

№п/п	Наименование модуля	Количество часов		
		Всего	Теория	Практика
1.	«Основы языка»	36	10	26
2.	«Основные конструкции»	45	16	29
3.	«Калькулятор»	27	5	22
	Итого	108	31	77

2.1. Модуль 1. «Основы языка»

Реализация этого модуля направлена на обучение первоначальным функциям и конструкциям языка для дальнейшего их применения при программировании.

Осуществление обучения детей по данному модулю дает им возможность познакомиться с различными конструкциями и функциями языка программирования.

Цель модуля: создание условий для формирования интереса к программированию на Python.

Задачи модуля:

- изучить основные конструкции: циклы, условия, ветвления, массивы, типы данных;
- научить простейшим правилам организации рабочего места;
- изучить названия функций, их устройство, их название, возможности их применения.

Учебно-тематический план 1 модуля «Основы языка»

№	Основные разделы, темы	Количество часов			Формы аттестации/ контроля
		Всего	Теория	Практика	
1.	Знакомство. Техника безопасности. Вводное занятие.	1	1	0	Входящая диагностика, педагогическое наблюдение, беседа
2.	Введение в технологии	2	1	1	Педагогическое

	программирования на языке Python используя игру «Code Combat»				наблюдение, опрос, практические задания
3.	Индивидуальные занятия по модулю.	14	0	14	Педагогическое наблюдение, беседа, практические задания
4.	Основы языка Python. Примеры на языке Python с разбором конструкций: циклы, условия, ветвления, массивы, типы данных	18	7	11	Педагогическое наблюдение, опрос, практические задания
5.	Выбор темы проекта	1	1	0	Выставка и презентация идей
Итого		36	10	26	

Содержание 1 модуля «Основы языка»

Тема № 1. Знакомство. Техника безопасности. Вводное занятие. (1 час)

Теория

Режим труда и отдыха при работе на ПК, санитарные нормы времени. – Защита от вредного воздействия ПК на состояние психики человека и его физическое состояние, меры профилактики. – Рациональная организация труда и отдыха. – Действие тока на организм; факторы, влияющие на исход поражения; мероприятия по защите от поражения электрическим током. – Понятие о пожаре, горении; причины пожаров; средства пожаротушения – Знакомство с курсом обучения.

Тема № 2. Введение в технологии программирования на языке Python используя игру «Code Combat». (2 часа)

Теория

Обзор современных систем обучение программирования посредством игры на примере Code Combat.

Практика

Прохождение первого уровня игры.

Тема № 3. Индивидуальные занятия по модулю (14 часов)

Практика

Обзор современных систем обучение программирования посредством игры на примере Code Combat. Самостоятельное прохождение оставшихся уровней.

Тема № 4. Основы языка Python. Примеры на языке Python с разбором конструкций: циклы, условия, ветвления, массивы, типы данных (18 часов)

Теория

Основы языка. Разбор основных конструкций языка.

Практика

Составление программ с использованием конструкций языка.

Тема № 5. Выбор темы проекта (1 час)

Теория

Выбор темы и основных аспектов проекта.

2. 2. Модуль 2 «Основные конструкции»

При решении данного кейса обучающиеся осваивают основы программирования на языке Python посредством создания игры, в которой пользователь угадывает число, заданное компьютером. Программа затрагивает много ключевых моментов программирования: конвертирование типов данных, запись и чтение файлов,

использование алгоритма деления отрезка пополам, обработка полученных данных и представление их в виде графиков.

Кейс позволяет обучающимся поработать на языке Python со словарями и списками; изучить, как делать множественное присваивание, добавление элементов в список и их удаление, создать уникальный дизайн будущей игры.

Цель модуля: формирование знаний базовых операций и их применение на языке Python.

Задачи модуля:

- сформировать систему знаний об особенностях написания программ;
- совершенствовать умения и навыки практической деятельности при работе с программным обеспечением;
- способствовать развитию у обучающихся познавательного интереса к исследовательской и проектной деятельности в области программирования.

Учебно-тематический план 2 модуля «Основные конструкции»

№	Основные разделы, темы	Количество часов			Формы аттестации/ контроля
		Всего	Теория	Практика	
1.	Введение в искусственный интеллект	9	3	6	Педагогическое наблюдение, опрос, практические задания
2.	Работа на языке Python со словарями и списками, множественное присваивание, добавление элементов в список и их удаление.	12	5	7	Педагогическое наблюдение, опрос, практические задания, тестирование
3.	Планирование дизайна и механики игры. Создание главного меню игры, подсчёта очков	5	2	3	Педагогическое наблюдение, опрос, практические задания
4.	Визуализация программы в виде блок-схемы	4	2	2	Педагогическое наблюдение, опрос, практические задания
5.	Тестирование написанной программы и доработка	6	3	3	Педагогическое наблюдение, опрос, практические задания
6.	Индивидуальные занятия по модулю.	6	0	6	Педагогическое наблюдение, практические задания

7.	Подготовка к публичному выступлению для защиты результатов. Демонстрация результатов работы	3	1	2	Педагогическое наблюдение, беседа, выставка и презентация творческих проектов
Итого		45	16	29	

Содержание 2 модуля «Основные конструкции»

Тема № 1. Введение в искусственный интеллект (9 часов)

Теория

Введение в искусственный интеллект. Примеры на языке Python с искусственным интеллектом по угадыванию чисел, метод дихотомии.

Практика

Управление искусственным интеллектом.

Тема № 2. Работа на языке Python со словарями и списками, множественное присваивание, добавление элементов в список и их удаление. (12 часов)

Теория

Введение терминов: словарь и список, множественное присваивание, добавление элементов в список и их удаление.

Практика

Работа на языке Python со словарями и списками, множественное присваивание, добавление элементов в список и их удаление.

Тема № 3. Планирование дизайна и механики игры. Создание главного меню игры, подсчёта очков (5 часов)

Теория

Планирование дизайна и механики игры. Основной сценарий игры.

Практика

Создание главного меню игры, создание алгоритма подсчёта очков.

Тема № 4. Визуализация программы в виде блок-схемы (4 часа)

Теория

Блок-схема. Этапы построения. Геометрические фигуры для построения блок-схем.

Практика

Визуализация программы в виде блок-схемы.

Тема № 5. Тестирование написанной программы и доработка (6 часов)

Теория

Тестирование программы. Разбор основных ошибок при тестировании программы.

Практика

Тестирование написанной программы и её доработка.

Тема № 6. Индивидуальные занятия по модулю. (6 часов)

Практика

Индивидуальное занятие с учителем по разбору возникших вопросов. Подготовка к проекту. Коррекция возникших ошибок.

Тема № 7. Подготовка к публичному выступлению для защиты результатов. Демонстрация результатов работы (3 часа)

Теория

Подготовка к публичному выступлению для защиты результатов

Практика

Демонстрация результатов работы.

2.3. Модуль 3 «Калькулятор»

При решении данного кейса учащиеся создают первое простое приложение калькулятор: выполняют программную часть на языке программирования Python и создают интерфейс для пользователя при помощи библиотеки Tkinter.

Цель модуля: создание условий для формирования интереса к окружающему миру, развития критического мышления и желания воспроизводить модели различных объектов.

Задачи модуля:

- сформировать систему знаний об окружающем мире;
- способствовать развитию у обучающихся пространственного мышления;
- способствовать развитию у обучающихся критического мышления;
- способствовать развитию у обучающихся умения моделирования различных объектов.

Учебно-тематический план 3 модуля «Калькулятор»

№	Основные разделы, темы	Количество часов			Формы аттестации/ контроля
		Всего	Теория	Практика	
1.	Оформление проектной идеи. Формирование программы работ	3	1	2	Педагогическое наблюдение, опрос, практические задания
2.	Программа для работы калькулятора	4	1	3	Педагогическое наблюдение, опрос, практические задания
3.	Создание внешнего вида калькулятора	4	1	3	Педагогическое наблюдение, опрос, практические задания
4.	Тестирование написанной программы и доработка	4	1	3	Педагогическое наблюдение, опрос, практические задания
5.	Подготовка к публичному выступлению для защиты результатов	4	1	3	Педагогическое наблюдение, опрос, практические задания
6.	Индивидуальные занятия по модулю.	6	0	6	Педагогическое наблюдение, практические задания
7.	Демонстрация результатов работы. Подведение итогов.	2	0	2	Педагогическое наблюдение, беседа, выставка и презентация

					творческих проектов
Итого	27	5	22		

Содержание 3 модуля «Калькулятор»

Тема № 1. Оформление проектной идеи. Формирование программы работ. (3 часа)

Теория

Требования к оформлению. Проектной идеи. Этапы оформления.

Практика

Оформление проектной идеи. Формирование программы работ.

Тема № 2. Программа для работы калькулятора. (4 часа)

Теория

Определение скрипта. Общая структура скрипта. Переменные, функции. Объявление переменных и функций.

Практика

Разработка простого скрипта для работы калькулятора.

Тема № 3. Создание внешнего вида калькулятора (4 часа)

Теория

Концепция внешнего вида. Понятие внешнего вида. Примеры оформления внешнего вида.

Практика

Создание внешнего вида калькулятора.

Тема № 4. Тестирование написанной программы и доработка (4 часа)

Теория

Моделирование ситуации. Динамически созданные объекты.

Практика

Создание общей карты объектов

Тема № 5. Подготовка к публичному выступлению для защиты результатов (4 часа)

Теория

Требования, предъявляемые к индивидуальным учебным проектам.

Практика

Создание индивидуальных учебных проектов. Подготовка к публичному выступлению.

Тема № 6. Индивидуальные занятия по курсу. (6 часов)

Практика

Индивидуальная работа с обучающимися по проектам.

Тема № 7. Демонстрация результатов работы. Подведение итогов (2 час)

Практика

Представление проектов перед другими обучающимися. Публичная презентация и защита проектов.

3. Учебно-тематический план дополнительной общеразвивающей программы ««Здравствуй, мир!» на Python» 2 год обучения

№ п/п	Наименование модуля	Количество часов		
		Всего	Теория	Практика
1.	«Программирование графических объектов»	37	8	29
2.	«Визуализация данных»	25	6	19
3.	«Разработка простых приложений»	46	2	44
	Итого	108	16	92

3.1. Модуль 1. «Программирование графических объектов»

Реализация этого модуля направлена на повторение первоначальных функций и конструкций языка и изучение создания класса, программного анимирования и написание функций.

Осуществление обучения детей по данному модулю дает им возможность познакомиться с различными конструкциями и функциями языка программирования, вспомнить уже изученные и в результате знакомства с модулем, завершить проект.

Модуль разработан с учетом личностно - ориентированного подхода и составлен так, чтобы каждый обучающийся имел возможность свободно выбрать конкретный объект работы, наиболее интересный и приемлемый для него. Формирование у обучающихся начальных научно-технических знаний, профессионально-прикладных навыков и создание условий для социального, культурного и профессионального самоопределения, творческой самореализации личности обучающегося в окружающем мире.

Цель модуля: создание условий для изучения методов программирования на языке Python; подготовка к использованию как языка программирования, так и методов программирования на Python в учебной деятельности в различных предметных областях.

Задачи модуля:

- изучить особенности создания класса на языке программы;
- научить простейшим правилам организации рабочего места;
- изучить названия функций, их устройство, их название, возможности их применения;
- развитие навыков алгоритмического и логического мышления, грамотной разработки программ.

Учебно-тематический план 1 модуля «Программирование графических объектов»

№	Основные разделы, темы	Количество часов			Формы аттестации/ контроля
		Всего	Теория	Практика	
1.	Знакомство. Техника безопасности. Вводное занятие.	1	1	0	Входящая диагностика, педагогическое наблюдение, беседа
2.	Установка программы GIMP. Создание и обработка графических объектов.	4	2	2	Педагогическое наблюдение, опрос, практические задания
3.	Индивидуальные занятия по модулю.	14	0	14	Педагогическое наблюдение, практические задания
4.	Создание классов. Проверка выполнения кода.	9	5	4	Педагогическое наблюдение, опрос, практические задания
5.	Пишем проект-игру «Человечек спешит к выходу»	8	0	8	Педагогическое наблюдение, практические

					задания
6.	Представление результата проекта	1	0	1	Выставка и презентация творческих проектов
Итого		37	8	29	

Содержание 1 модуля «Программирование графических объектов»

Тема № 1. Знакомство. Техника безопасности. Вводное занятие. (1 час)

Теория

Общие правила безопасности в образовательном учреждении. Основы техники безопасности при работе с электрическими приборами. Техника безопасности и правила пожарной безопасности при работе в компьютерном классе.

Тема № 2. Установка программы GIMP. Создание и обработка графических объектов. (4 часа)

Теория

Обзор основных функций редактора графических объектов GIMP.

Практика

Создание и обработка графических объектов.

Тема № 3. Индивидуальные занятия по модулю (14 часов)

Практика

Обзор современных систем обучения программированию посредством игры на примере CodeCombat. Самостоятельное прохождение оставшихся уровней.

Тема № 4. Создание классов. Проверка выполнения кода (9 часов)

Теория

Разбор объектов, методов, классов.

Практика

Составление программ с использованием конструкций языка.

Тема № 5. Пишем проект-игру «Человечек спешит к выходу» (8 часов)

Практика

Создание класса для анимированной фигурки и написание функции, которая позволяет перемещать ее по игровому полю, чередуя кадры с разными фазами движения. Написание кода для определения столкновений фигурки с левой и правой границами холста, а также другими спрайтами, такими как платформы и дверь. Добавление кода для определения столкновений с верхней и нижней границами холста.

Тема № 6. Представление результата проекта (1 час)

Теория

Представление созданной игры, в рамках изучения модуля.

3. 2. Модуль 2 «Визуализация данных»

При решении данного кейса обучающиеся проводят исследование данных через их визуальное представление. Визуализация тесно связана с анализом данных (data mining), использующим программный код для изучения закономерностей и связей в наборе данных. Набором данных может быть как маленький список чисел, помещающийся в одной строке кода, так и массивом из многих гигабайт.

Модуль разработан с учетом личностно - ориентированного подхода и составлен так, чтобы каждый обучающийся имел возможность свободно выбрать конкретный объект работы, наиболее интересный и приемлемый для него. Формирование у обучающихся начальных научно-технических знаний, профессионально-прикладных навыков и создание условий для социального, культурного и профессионального самоопределения, творческой самореализации личности обучающегося в окружающем мире.

Цель модуля: формирование знаний базовых операций анализирования данных.

Задачи модуля:

- сформировать систему знаний о генерировании данных;
- совершенствовать умения и навыки практической деятельности при работе с программным обеспечением, библиотеками, концепцией «случайного блуждания», дополнительными пакетами;
- способствовать развитию у обучающихся познавательного интереса к исследовательской и проектной деятельности в области программирования.

Учебно-тематический план 2 модуля «Визуализация данных»

№	Основные разделы, темы	Количество часов			Формы аттестации/ контроля
		Всего	Теория	Практика	
1.	Введение в искусственный интеллект	1	1	0	Педагогическое наблюдение, беседа
2.	Работа с matplotlib. Построение, корректировка графиков	6	2	4	Педагогическое наблюдение, опрос, практические задания
3.	Случайное блуждание	6	2	4	Педагогическое наблюдение, опрос, практические задания
4.	Моделирование бросков кубиков в Pygal	5	1	4	Педагогическое наблюдение, опрос, практические задания
5.	Индивидуальные занятия по модулю.	6	0	6	Педагогическое наблюдение, практические задания
6.	Демонстрация результатов работы	1	0	1	Презентация творческих проектов
Итого		25	6	19	

Содержание 2 модуля «Визуализация данных»**Тема № 1. Введение в искусственный интеллект (1 час)**Теория

Введение в искусственный интеллект. Примеры на языке Python с искусственным интеллектом по угадыванию чисел, метод дихотомии.

Тема № 2. Работа с matplotlib. Построение, корректировка графиков (6 часов)

Теория

Знакомство matplotlib, математической библиотекой построения диаграмм.

Практика

Построение простых диаграмм, графиков, диаграмм разброса данных и т. д.

Тема № 3. Случайное блуждание (6 часов)

Теория

Знакомство с гипотезой случайного блуждания.

Практика

Генерирования данных для случайного обхода, затем при помощи matplotlib создание представления сгенерированных данных.

Тема № 4. Моделирование бросков кубиков в Pygal (5 часов)

Теория

Анализ результатов с помощью пакета Pygal.

Практика

Использование пакета визуализации Pygal для создания файлов с масштабируемой векторной графикой.

Тема № 5. Индивидуальные занятия по модулю (6 часов)

Практика

Индивидуальное занятие с обучающимися по разбору возникших вопросов. Подготовка к проекту. Коррекция возникших ошибок.

Тема № 6. Демонстрация результатов работы (1 час)

Практика

Подготовка к публичному выступлению для защиты результатов. Демонстрация результатов работы.

3. 3. Модуль 3 «Разработка простых приложений»

При решении данного кейса учащиеся создают простые приложения на основе полученных знаний: выполняют программную часть на языке программирования Python и создают интерфейс для пользователя при помощи библиотеки Tkinter.

Модуль разработан с учетом личносно - ориентированного подхода и составлен так, чтобы каждый обучающийся имел возможность свободно выбрать конкретный объект работы, наиболее интересный и приемлемый для него.

Цель модуля: создание условий для социального, культурного и профессионального самоопределения, творческой самореализации личности обучающегося в области программирования в виде проектов различного уровня сложности.

Задачи модуля:

- способствовать формированию у учащихся стремления к получению качественного законченного результата;
- формировать навыки самостоятельной работы и работе в команде;
- способствовать развитию у обучающихся критического мышления;
- способствовать развитию у обучающихся умения моделирования различных объектов;
- сформировать умение правильно строить защиту индивидуальных и групповых творческих проектов.

Учебно-тематический план 3 модуля «Разработка простых приложений»

№	Основные разделы, темы	Количество часов			Формы аттестации/ контроля
		Всего	Теория	Практика	

1.	Оформление проектной идеи. Формирование программы работ	3	1	2	Педагогическое наблюдение, опрос, практические задания
2.	Угадай число	3	0	3	Педагогическое наблюдение, практические задания
3.	Групповой проект: игра «Камень, ножницы, бумага»	4	0	4	Педагогическое наблюдение, практические задания, демонстрация моделей
4.	Генератор MadLibs	6	0	6	Педагогическое наблюдение, практические задания
5.	Генератор паролей	9	0	9	Педагогическое наблюдение, практические задания
6.	Групповой проект «Будильник»	10	0	10	Педагогическое наблюдение, практические задания, демонстрация моделей
7.	Подготовка к публичному выступлению для защиты результатов	3	1	2	Педагогическое наблюдение, беседа, практические задания
8.	Создание индивидуальных и групповых проектов	7	0	7	Педагогическое наблюдение, практические задания
9.	Демонстрация результатов работы. Подведение итогов.	1	0	1	Презентация творческих проектов
Итого		46	2	44	

Содержание 3 модуля «Разработка простых приложений»

Тема № 1. Оформление проектной идеи. Формирование программы работ. (3 часа)

Теория

Требования к оформлению проектной идеи. Этапы оформления.

Практика

Оформление проектной идеи. Формирование программы работ.

Тема № 2. Угадай число. (3 часа)

Практика

Определение скрипта. Общая структура скрипта. Переменные, функции. Объявление переменных и функций. Концепция внешнего вида. Понятие внешнего вида. Примеры оформления внешнего вида. Моделирование ситуации. Динамически созданные объекты. Разработка простого скрипта для работы. Создание внешнего вида. Создание общей карты объектов.

Тема № 3. Групповой проект: игра «Камень, ножницы, бумага» (4 часа)

Практика

Определение скрипта. Общая структура скрипта. Переменные, функции. Объявление переменных и функций. Концепция внешнего вида. Понятие внешнего вида. Примеры оформления внешнего вида. Моделирование ситуации. Динамически созданные объекты. Разработка простого скрипта для работы. Создание внешнего вида. Создание общей карты объектов. Создание группового проекта - игра «Камень, ножницы, бумага».

Тема № 4. Генератор MadLibs (6 часов)

Практика

Определение скрипта. Общая структура скрипта. Переменные, функции. Объявление переменных и функций. Концепция внешнего вида. Понятие внешнего вида. Примеры оформления внешнего вида. Моделирование ситуации. Динамически созданные объекты. Разработка простого скрипта для работы. Создание внешнего вида. Создание общей карты объектов.

Тема № 5. Генератор паролей (9 часов)

Практика

Определение скрипта. Общая структура скрипта. Переменные, функции. Объявление переменных и функций. Концепция внешнего вида. Понятие внешнего вида. Примеры оформления внешнего вида. Моделирование ситуации. Динамически созданные объекты. Разработка простого скрипта для работы. Создание внешнего вида. Создание общей карты объектов.

Тема № 6. Групповой проект: «Будильник» (10 часов)

Практика

Определение скрипта. Общая структура скрипта. Переменные, функции. Объявление переменных и функций. Концепция внешнего вида. Понятие внешнего вида. Примеры оформления внешнего вида. Моделирование ситуации. Динамически созданные объекты. Разработка простого скрипта для работы. Создание внешнего вида. Создание общей карты объектов.

Тема № 7. Подготовка к публичному выступлению для защиты результатов (3 часа)

Теория

Требования, предъявляемые к индивидуальным и групповым проектам.

Практика

Создание индивидуальных учебных проектов. Подготовка к публичному выступлению.

Тема № 8. Создание индивидуальных и групповых проектов.

Практика

Создание индивидуальных учебных проектов. Подготовка к публичному выступлению. Разбор возникших вопросов. Коррекция возникших ошибок.

Тема № 9. Демонстрация результатов работы. Подведение итогов (1 час)

Практика

Представление проектов перед другими обучающимися. Публичная презентация и защита проектов.

4. Методические материалы дополнительной общеразвивающей программы «Здравствуй, мир!» на Python»

Курс развивает у учащихся интерес к комплексному изучению предметов и дисциплин, не входящих ни в одно стандартное обучение общеобразовательных школ.

Программа предполагает постепенное расширение знаний и их углубление, а также приобретение умений в области программирования.

В основе образовательного процесса лежит проектный подход. Основная форма подачи теории - интерактивные лекции и пошаговые мастер-классы в группах от 10 до 15 человек. Практические задания выполняются как индивидуально, так и в парах.

Занятия проводятся в виде бесед, семинаров, лекций. Для наглядности подаваемого материала используются различные мультимедийный материал - презентации, видеоролики, приложения и т. д.

Для реализации программы «Здравствуй, мир!» на Python» используются следующие методы обучения:

Методы, в основе которых лежит способ организации занятия:

- словесный (устное изложение, беседа, рассказ, лекция);
- наглядный (показ видео и мультимедийных материалов, иллюстраций, наблюдение, показ (выполнение) педагогом, работа по образцу);
- практический (выполнение работ по инструкционным картам, схемам).

Методы, в основе которых лежит уровень деятельности обучающихся:

- объяснительно-иллюстративный – обучающиеся воспринимают и усваивают готовую информацию;
- репродуктивный – обучающиеся воспроизводят полученные знания и освоенные способы деятельности;
- частично-поисковый – участие обучающихся в коллективном поиске, решение поставленной задачи совместно с педагогом;
- исследовательский – самостоятельная творческая работа обучающихся.

Методы, в основе которых лежит форма организации деятельности обучающихся на занятиях:

- фронтальный – одновременная работа со всеми обучающимися;
- индивидуально-фронтальный – чередование индивидуальных и фронтальных форм работы;
- групповой – организация работы в группах;
- индивидуальный – индивидуальное выполнение заданий, решение проблем.

Занятия по темам программы включает теоретическую часть и практическое выполнение задания. Теоретические сведения – это повтор пройденного материала, объяснение нового, информация познавательного характера. Теория сопровождается показом наглядного материала.

Использование наглядных пособий на занятиях повышает у обучающихся интерес к изучаемому материалу, способствует развитию внимания, воображения, наблюдательности, мышления.

На занятии используются все известные виды наглядности:

- показ иллюстраций, рисунков, журналов и книг, фотографий, образцов моделей;
- демонстрация трудовых операций, различных приемов работы, которые дают достаточную возможность обучающимся закрепить их в практической деятельности.

Ведущие педагогические технологии:

- Технология проблемного диалога. Учащимся не только сообщаются готовые знания, но и организуется такая их деятельность, в процессе которой они сами делают «открытия», узнают что-то новое и используют полученные знания и умения для решения жизненных задач.
- Технология коллективного взаимообучения («организованный диалог», «сочетательный диалог», «коллективный способ обучения (КСО), «работа учащихся в парах сменного состава») позволяет плодотворно развивать у обучаемых самостоятельность и коммуникативные умения.
- Игровая технология. Игровая форма в образовательном процессе создаётся при помощи игровых приёмов и ситуаций, выступающих как средство побуждения к деятельности. Способствует развитию творческих способностей, продуктивному сотрудничеству с другими учащимися. Приучает к коллективным действиям, принятию решений, учит руководить и подчиняться, стимулирует практические навыки, развивает воображение.
- Элементы здоровьесберегающих технологий являются необходимым условием снижения утомляемости и перегрузки учащихся.
- Проектная технология предлагает практические творческие задания, требующие от учащихся их применение для решения проблемных заданий, знания материала на данный исторический этап. Овладевая культурой проектирования, школьник приучается творчески мыслить, прогнозировать возможные варианты решения стоящих перед ним задач.
- Информационно-коммуникационные технологии активизируют творческий потенциал учащихся; способствуют развитию логики, внимания, речи, повышению качества знаний; формированию умения пользоваться информацией, выбирать из неё необходимое для принятия решения, работать со всеми видами информации, программным обеспечением, специальными программами.

5. Оценочные материалы дополнительной общеразвивающей программы «Здравствуй, мир!» на Python» Формы проведения аттестации

По итогам изучения каждого образовательного модуля предусмотрена презентация обучающимися своих проектов и их защита.

Защита и презентация творческих работ и проектов по модулям оценивается педагогом в соответствии с критериями оценки, результаты фиксируются в таблице 1.

Критерии оценки образовательных результатов:

Для определения образовательных результатов используется трехуровневая система: высокий уровень, средний уровень, низкий уровень. Оценка результатов осуществляется по бальной системе. Максимальное количество баллов для конкретного задания устанавливается педагогом в зависимости от предъявляемых требований. Для определения образовательного результата баллы соотносятся с процентными нормами.

Критерии оценки образовательных результатов:

Высокий уровень освоения – 100 – 80%

Средний уровень освоения – 50-79%

Низкий уровень освоения – ниже 50%

Примерные оценочные материалы представлены в Приложении 1

Таблица 1

Промежуточная диагностика по образовательной программе дополнительного образования

Педагог _____

Группа _____ Год _____
 обучения _____
 Результаты _____

Ф.И.О	1 модуль			2 модуль			3 модуль			Итоговый контроль		
	В	С	Н	В	С	Н	В	С	Н	В	С	Н

6. Условия реализации программы

Кадровое обеспечение программы

К педагогу, реализующему ДОП, предъявляются следующие требования:

- среднее профессиональное образование - программы подготовки специалистов среднего звена или высшее образование - бакалавриат, направленность (профиль) которого, как правило, соответствует направленности дополнительной общеобразовательной программы, осваиваемой учащимися, или преподаваемому учебному курсу, дисциплине (модулю);
- дополнительное профессиональное образование - профессиональная переподготовка, направленность (профиль) которой соответствует направленности дополнительной общеобразовательной программы, осваиваемой учащимися, или преподаваемому учебному курсу, дисциплине (модулю);
- при отсутствии педагогического образования - дополнительное профессиональное педагогическое образование; дополнительная профессиональная программа может быть освоена после трудоустройства.

Рекомендуется обучение по дополнительным профессиональным программам по профилю педагогической деятельности не реже чем один раз в три года.

Материально-техническое обеспечение программы

Для реализации Программы используется лаборатория для занятий с учащимися и следующее оборудование и методическое обеспечение:

Оборудование

- стул 10 шт.;
- рабочее место учащегося 10 шт.;
- электронные учебники;
- компьютеры – 10 шт.

Общие правила техники безопасности

1. Не включать компьютеры без разрешения учителя.
2. Занятия за компьютером проводить по одному человеку.
3. Расстояние от глаз до экрана монитора должно быть 0,6 - 0,7 м., уровень глаз должен приходиться на центр экрана или на 2/3 его высоты.
4. Тетрадь для записей должна быть хорошо освещена и находиться на расстоянии 55 - 65 см от глаз.
5. Изображение на экранах мониторов должно быть стабильным, ясным и предельно четким; не иметь мерцаний символов и фона, на экранах не должно быть бликов от отражений светильников, окон и окружающих предметов.
6. Выполнять специальные упражнения, снимающие зрительное утомление.

7. Список используемой литературы:

Литература для педагога

1. Бэрри П. Изучаем программирование на Python -М.: Эксмо, 2017. – 624 с.
2. Васильев А. Программирование на Python в примерах и задачах -М.: Бомбора, 2020. – 616 с.
3. Лутц М. Python. Карманный справочник. - М.: Вильямс, 2016. – 312 с.

Литература для обучающихся и родителей

1. Пайсен Б. Python для детей и родителей М.: Эксмо, 2017. – 352 с.
2. Виктор Рабинович. Python для детей М.: Издательские решения, 2020. - 22 с.

Интернет-источники

1. <http://www.intuit.ru/studies/courses/49/49/info/>
2. <https://intuit.ru/studies/courses/12179/1172/info>
3. <https://www.python.org/>
4. <http://openbookproject.net/>
5. <https://program.rin.ru/razdel/html/1264.html>

Календарный учебный график
Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа «Здравствуй, мир!» на Python»

Дата начала обучения по программе	01 сентября 2023 года
Дата окончания обучения по программе	31 мая 2025года
Количество учебных недель	36 недель
Количество часов за учебный год	108 часов
Каникулы	Зимние с 01 января по 08 января Летние с 01 июня по 31 августа
Режим проведения занятий	108 часов, 2 раза в неделю одно занятие -2 часа, второе занятие - 1 час
Праздничные и выходные дни	согласно государственному календарю

1-й год обучения
Модуль 1 «Основы языка»

№ п/п	Дата	Время проведения занятия	Форма занятия	Кол-во часов	Тема занятия	Место проведения	Форма контроля
1.	Сентябрь		Теория	1	Знакомство. Техника безопасности. Вводное занятие	Каб. 44	Входящая диагностика, наблюдение, беседа
2.	Сентябрь		Теория/практика	1	Введение в технологии программирования на языке Python используя игру «Code Combat»	Каб. 44	Педагогическое наблюдение, опрос
3.	Сентябрь		Теория/практика	1	Введение в технологии программирования на языке	Каб. 44	Педагогическое наблюдение, опрос

					Python использую игру «Code Combat»		
4.	Сентябрь		Практика	1	Индивидуальные занятия по модулю.	Каб. 44	Педагогическое наблюдение, беседа, практические задания
5.	Сентябрь		Практика	1	Индивидуальные занятия по модулю.	Каб. 44	Педагогическое наблюдение, беседа, практические задания
6.	Сентябрь		Практика		Индивидуальные занятия по модулю.	Каб. 44	Педагогическое наблюдение, беседа, практические задания
7.	Сентябрь		Практика	1	Индивидуальные занятия по модулю.	Каб. 44	Педагогическое наблюдение, беседа, практические задания
8.	Сентябрь		Практика	1	Индивидуальные занятия по модулю.	Каб. 44	Педагогическое наблюдение, беседа, практические задания
9.	Сентябрь		Практика	1	Индивидуальные занятия по модулю.	Каб. 44	Педагогическое наблюдение, беседа, практические задания
10.	Сентябрь		Практика	1	Индивидуальные занятия по	Каб. 44	Педагогическое

					модулю.		наблюдение, беседа, практические задания
11.	Сентябрь		Практика	1	Индивидуальные занятия по модулю.	Каб. 44	Педагогическое наблюдение, беседа, практические задания
12.	Сентябрь		Практика	1	Индивидуальные занятия по модулю.	Каб. 44	Педагогическое наблюдение, беседа, практические задания
13.	Октябрь		Практика	1	Индивидуальные занятия по модулю.	Каб. 44	Педагогическое наблюдение, беседа, практические задания
14.	Октябрь		Практика	1	Индивидуальные занятия по модулю.	Каб. 44	Педагогическое наблюдение, беседа, практические задания
15.	Октябрь		Практика	1	Индивидуальные занятия по модулю.	Каб. 44	Педагогическое наблюдение, беседа, практические задания
16.	Октябрь		Практика	1	Индивидуальные занятия по модулю.	Каб. 44	Педагогическое наблюдение, беседа, практические задания

17.	Октябрь		Практика	1	Индивидуальные занятия по модулю.	Каб. 44	Педагогическое наблюдение, беседа, практические задания
18.	Октябрь		Теория	1	Основы языка Python. Примеры на языке Python с разбором конструкций: циклы, условия, ветвления, массивы, типы данных	Каб. 44	Педагогическое наблюдение, опрос
19.	Октябрь		Практика	1	Основы языка Python. Примеры на языке Python с разбором конструкций: циклы, условия, ветвления, массивы, типы данных	Каб. 44	Педагогическое наблюдение, практические задания
20.	Октябрь		Теория	1	Основы языка Python. Примеры на языке Python с разбором конструкций: циклы, условия, ветвления, массивы, типы данных	Каб. 44	Педагогическое наблюдение, опрос
21.	Октябрь		Практика		Основы языка Python. Примеры на языке Python с разбором конструкций: циклы, условия, ветвления, массивы, типы данных	Каб. 44	Педагогическое наблюдение, опрос, практические задания
22.	Октябрь		Теория		Основы языка Python. Примеры на языке Python с разбором конструкций: циклы, условия, ветвления, массивы, типы данных	Каб. 44	Педагогическое наблюдение, опрос
23.	Октябрь		Практика		Основы языка Python. Примеры на языке Python с разбором конструкций: циклы, условия, ветвления, массивы, типы данных	Каб. 44	Педагогическое наблюдение, опрос, практические задания
24.	Октябрь		Теория		Основы языка Python. Примеры на языке Python с разбором	Каб. 44	Педагогическое наблюдение, опрос

					конструкций: циклы, условия, ветвления, массивы, типы данных		
25.	Ноябрь		Практика		Основы языка Python. Примеры на языке Python с разбором конструкций: циклы, условия, ветвления, массивы, типы данных	Каб. 44	Педагогическое наблюдение, опрос, практические задания
26.	Ноябрь		Теория		Основы языка Python. Примеры на языке Python с разбором конструкций: циклы, условия, ветвления, массивы, типы данных	Каб. 44	Педагогическое наблюдение, опрос
27.	Ноябрь		Практика		Основы языка Python. Примеры на языке Python с разбором конструкций: циклы, условия, ветвления, массивы, типы данных	Каб. 44	Педагогическое наблюдение, опрос, практические задания
28.	Ноябрь		Теория		Основы языка Python. Примеры на языке Python с разбором конструкций: циклы, условия, ветвления, массивы, типы данных	Каб. 44	Педагогическое наблюдение, опрос
29.	Ноябрь		Практика		Основы языка Python. Примеры на языке Python с разбором конструкций: циклы, условия, ветвления, массивы, типы данных	Каб. 44	Педагогическое наблюдение, опрос, практические задания
30.	Ноябрь		Теория		Основы языка Python. Примеры на языке Python с разбором конструкций: циклы, условия, ветвления, массивы, типы данных	Каб. 44	Педагогическое наблюдение, опрос
31.	Ноябрь		Практика		Основы языка Python. Примеры на языке Python с разбором конструкций: циклы, условия, ветвления, массивы, типы данных	Каб. 44	Педагогическое наблюдение, опрос, практические

							задания
32.	Ноябрь		Практика		Основы языка Python. Примеры на языке Python с разбором конструкций: циклы, условия, ветвления, массивы, типы данных	Каб. 44	Педагогическое наблюдение, опрос, практические задания
33.	Ноябрь		Практика		Основы языка Python. Примеры на языке Python с разбором конструкций: циклы, условия, ветвления, массивы, типы данных	Каб. 44	Педагогическое наблюдение, опрос, практические задания
34.	Ноябрь		Практика		Основы языка Python. Примеры на языке Python с разбором конструкций: циклы, условия, ветвления, массивы, типы данных	Каб. 44	Педагогическое наблюдение, опрос, практические задания
35.	Ноябрь		Практика		Основы языка Python. Примеры на языке Python с разбором конструкций: циклы, условия, ветвления, массивы, типы данных	Каб. 44	Педагогическое наблюдение, опрос, практические задания
36.	Ноябрь		Теория		Выбор темы проекта	Каб. 44	Выставка и презентация идей

Модуль 2 «Основные конструкции»

№ п/п	Дата	Время проведения занятия	Форма занятия	Кол-во часов	Тема занятия	Место проведения	Форма контроля
1.	Декабрь		Теория	1	Введение в искусственный интеллект	Каб. 44	Педагогическое наблюдение, опрос
2.	Декабрь		Практика	1	Введение в искусственный интеллект	Каб. 44	Педагогическое наблюдение,

							опрос, практические задания
3.	Декабрь		Практика	1	Введение в искусственный интеллект	Каб. 44	Педагогическое наблюдение, опрос, практические задания
4.	Декабрь		Теория	1	Введение в искусственный интеллект	Каб. 44	Педагогическое наблюдение, опрос
5.	Декабрь		Практика	1	Введение в искусственный интеллект	Каб. 44	Педагогическое наблюдение, опрос, практические задания
6.	Декабрь		Практика	1	Введение в искусственный интеллект	Каб. 44	Педагогическое наблюдение, практические задания
7.	Декабрь		Теория	1	Введение в искусственный интеллект	Каб. 44	Педагогическое наблюдение, опрос
8.	Декабрь		Практика	1	Введение в искусственный интеллект	Каб. 44	Педагогическое наблюдение, практические задания
9.	Декабрь		Практика	1	Введение в искусственный интеллект	Каб. 44	Педагогическое наблюдение, опрос, практические задания
10.	Декабрь		Теория	1	Работа на языке Python со словарями и списками,	Каб. 44	Педагогическое наблюдение, опрос

					множественное присваивание, добавление элементов в список и их удаление.		
11.	Декабрь		Практика	1	Работа на языке Python со словарями и списками, множественное присваивание, добавление элементов в список и их удаление.	Каб. 44	Педагогическое наблюдение, опрос, практические задания, тестирование
12.	Декабрь		Теория	1	Работа на языке Python со словарями и списками, множественное присваивание, добавление элементов в список и их удаление.	Каб. 44	Педагогическое наблюдение, опрос
13.	Декабрь		Практика	1	Работа на языке Python со словарями и списками, множественное присваивание, добавление элементов в список и их удаление.	Каб. 44	Педагогическое наблюдение, практические задания
14.	Ноябрь		Теория	1	Работа на языке Python со словарями и списками, множественное присваивание, добавление элементов в список и их удаление.	Каб. 44	Педагогическое наблюдение, опрос
15.	Ноябрь		Практика	1	Работа на языке Python со словарями и списками, множественное присваивание, добавление элементов в список и их удаление.	Каб. 44	Педагогическое наблюдение, опрос, практические задания
16.	Ноябрь		Теория	1	Работа на языке Python со словарями и списками, множественное присваивание, добавление элементов в список и	Каб. 44	Педагогическое наблюдение, опрос

					их удаление.		
17.	Январь		Практика	1	Работа на языке Python со словарями и списками, множественное присваивание, добавление элементов в список и их удаление.	Каб. 44	Педагогическое наблюдение, опрос, практические задания
18.	Январь		Теория	1	Работа на языке Python со словарями и списками, множественное присваивание, добавление элементов в список и их удаление.	Каб. 44	Педагогическое наблюдение, опрос
19.	Январь		Практика	1	Работа на языке Python со словарями и списками, множественное присваивание, добавление элементов в список и их удаление.	Каб. 44	Педагогическое наблюдение, практические задания
20.	Январь		Практика	1	Работа на языке Python со словарями и списками, множественное присваивание, добавление элементов в список и их удаление.	Каб. 44	Педагогическое наблюдение, опрос, практические задания
21.	Январь		Практика	1	Работа на языке Python со словарями и списками, множественное присваивание, добавление элементов в список и их удаление.	Каб. 44	Педагогическое наблюдение, практические задания
22.	Январь		Теория	1	Планирование дизайна и механики игры. Создание главного меню игры, подсчёта очков	Каб. 44	Педагогическое наблюдение, опрос
23.	Январь		Практика	1	Планирование дизайна и механики игры. Создание главного меню игры, подсчёта очков	Каб. 44	Педагогическое наблюдение, практические задания

24.	Январь		Теория	1	Планирование дизайна и механики игры. Создание главного меню игры, подсчёта очков	Каб. 44	Педагогическое наблюдение, опрос
25.	Февраль		Практика	1	Планирование дизайна и механики игры. Создание главного меню игры, подсчёта очков	Каб. 44	Педагогическое наблюдение, практические задания
26.	Февраль		Практика	1	Планирование дизайна и механики игры. Создание главного меню игры, подсчёта очков	Каб. 44	Педагогическое наблюдение, практические задания
27.	Февраль		Теория	1	Визуализация программы в виде блок-схемы	Каб. 44	Педагогическое наблюдение, опрос
28.	Февраль		Практика	1	Визуализация программы в виде блок	Каб. 44	Педагогическое наблюдение, практические задания
29.	Февраль		Теория	1	Визуализация программы в виде блок	Каб. 44	Педагогическое наблюдение, опрос
30.	Февраль		Практика	1	Визуализация программы в виде блок	Каб. 44	Педагогическое наблюдение, практические задания
31.	Февраль		Теория	1	Тестирование написанной программы и доработка	Каб. 44	Педагогическое наблюдение, опрос
32.	Февраль		Практика	1	Тестирование написанной программы и доработка	Каб. 44	Педагогическое наблюдение, практические задания
33.	Февраль		Теория	1	Тестирование написанной программы и доработка	Каб. 44	Педагогическое наблюдение, опрос
34.	Февраль		Практика	1	Тестирование написанной программы и доработка	Каб. 44	Педагогическое наблюдение,

							практические задания
35.	Февраль		Теория	1	Тестирование написанной программы и доработка	Каб. 44	Педагогическое наблюдение, опрос
36.	Февраль		Практика	1	Тестирование написанной программы и доработка	Каб. 44	Педагогическое наблюдение, практические задания
37.	Март		Практика	1	Индивидуальные занятия по модулю.	Каб. 44	Педагогическое наблюдение, практические задания
38.	Март		Практика	1	Индивидуальные занятия по модулю.	Каб. 44	Педагогическое наблюдение, практические задания
39.	Март		Практика	1	Индивидуальные занятия по модулю.	Каб. 44	Педагогическое наблюдение, практические задания
40.	Март		Практика	1	Индивидуальные занятия по модулю.	Каб. 44	Педагогическое наблюдение, практические задания
41.	Март		Практика	1	Индивидуальные занятия по модулю.	Каб. 44	Педагогическое наблюдение, практические задания
42.	Март		Практика	1	Индивидуальные занятия по модулю.	Каб. 44	Педагогическое наблюдение, практические задания
43.	Март		Теория	1	Подготовка к публичному	Каб. 44	Педагогическое

					выступлению для защиты результатов. Демонстрация результатов работы		наблюдение, беседа
44.	Март		Практика		Подготовка к публичному выступлению для защиты результатов. Демонстрация результатов работы		Педагогическое наблюдение, беседа, выставка и презентация творческих проектов
45.	Март		Практика		Подготовка к публичному выступлению для защиты результатов. Демонстрация результатов работы		Педагогическое наблюдение, беседа, выставка и презентация творческих проектов

Модуль 3 «Калькулятор»

№ п/п	Дата	Время проведения занятия	Форма занятия	Кол-во часов	Тема занятия	Место проведения	Форма контроля
1.	Март		Теория	1	Оформление проектной идеи. Формирование программы работ	Каб. 44	Педагогическое наблюдение, опрос
2.	Март		Практика	1	Оформление проектной идеи. Формирование программы работ	Каб. 44	Педагогическое наблюдение, практические задания
3.	Март		Практика	1	Оформление проектной идеи. Формирование программы работ	Каб. 44	Педагогическое наблюдение, практические задания
4.	Апрель		Теория	1	Программа для работы калькулятора	Каб. 44	Педагогическое наблюдение, опрос

5.	Апрель		Практика	1	Программа для работы калькулятора	Каб. 44	Педагогическое наблюдение, практические задания
6.	Апрель		Практика	1	Программа для работы калькулятора	Каб. 44	Педагогическое наблюдение, практические задания
7.	Апрель		Практика	1	Программа для работы калькулятора	Каб. 44	Педагогическое наблюдение, практические задания
8.	Апрель		Теория	1	Создание внешнего вида калькулятора	Каб. 44	Педагогическое наблюдение, опрос
9.	Апрель		Практика	1	Создание внешнего вида калькулятора	Каб. 44	Педагогическое наблюдение, практические задания
10.	Апрель		Практика	1	Создание внешнего вида калькулятора	Каб. 44	Педагогическое наблюдение, практические задания
11.	Апрель		Практика	1	Создание внешнего вида калькулятора	Каб. 44	Педагогическое наблюдение, практические задания
12.	Апрель		Теория	1	Тестирование написанной программы и доработка	Каб. 44	Педагогическое наблюдение, опрос
13.	Апрель		Практика	1	Тестирование написанной программы и доработка	Каб. 44	Педагогическое наблюдение, практические задания

14.	Апрель		Практика	1	Тестирование написанной программы и доработка	Каб. 44	Педагогическое наблюдение, практические задания
15.	Апрель		Практика	1	Тестирование написанной программы и доработка	Каб. 44	Педагогическое наблюдение, практические задания
16.	Май		Теория	1	Подготовка к публичному выступлению для защиты результатов	Каб. 44	Педагогическое наблюдение, опрос
17.	Май		Практика	1	Подготовка к публичному выступлению для защиты результатов	Каб. 44	Педагогическое наблюдение, практические задания
18.	Май		Практика	1	Подготовка к публичному выступлению для защиты результатов	Каб. 44	Педагогическое наблюдение, практические задания
19.	Май		Практика	1	Подготовка к публичному выступлению для защиты результатов	Каб. 44	Педагогическое наблюдение, практические задания
20.	Май		Практика	1	Индивидуальные занятия по модулю.	Каб. 44	Педагогическое наблюдение, практические задания
21.	Май		Практика	1	Индивидуальные занятия по модулю.	Каб. 44	Педагогическое наблюдение, практические задания
22.	Май		Практика	1	Индивидуальные занятия по модулю.	Каб. 44	Педагогическое наблюдение,

							практические задания
23.	Май		Практика	1	Индивидуальные занятия по модулю.	Каб. 44	Педагогическое наблюдение, практические задания
24.	Май		Практика	1	Индивидуальные занятия по модулю.	Каб. 44	Педагогическое наблюдение, практические задания
25.	Май		Практика	1	Индивидуальные занятия по модулю.	Каб. 44	Педагогическое наблюдение, практические задания
26.	Май		Практика	1	Демонстрация результатов работы. Подведение итогов.	Каб. 44	Педагогическое наблюдение, беседа, выставка и презентация творческих проектов
27.	Май		Практика	1	Демонстрация результатов работы. Подведение итогов.	Каб. 44	Педагогическое наблюдение, беседа, выставка и презентация творческих проектов

2 –й год обучения

Модуль 1. «Программирование графических объектов»

№ п/п	Дата	Время проведения занятия	Форма занятия	Кол-во часов	Тема занятия	Место проведения	Форма контроля
-------	------	--------------------------	---------------	--------------	--------------	------------------	----------------

1.	Сентябрь		Теория	1	Знакомство. Техника безопасности. Вводное занятие.	Каб. 44	Входящая диагностика, педагогическое наблюдение, беседа
2.	Сентябрь		Теория	1	Установка программы GIMP. Создание и обработка графических объектов.	Каб. 44	Педагогическое наблюдение, опрос
3.	Сентябрь		Практика	1	Установка программы GIMP. Создание и обработка графических объектов.	Каб. 44	Педагогическое наблюдение, практические задания
4.	Сентябрь		Теория	1	Установка программы GIMP. Создание и обработка графических объектов.	Каб. 44	Педагогическое наблюдение, опрос
5.	Сентябрь		Практика	1	Установка программы GIMP. Создание и обработка графических объектов.	Каб. 44	Педагогическое наблюдение, опрос, практические задания
6.	Сентябрь		Практика	1	Индивидуальные занятия по модулю.	Каб. 44	Педагогическое наблюдение, практические задания
7.	Сентябрь		Практика	1	Индивидуальные занятия по модулю.	Каб. 44	Педагогическое наблюдение, практические задания
8.	Сентябрь		Практика	1	Индивидуальные занятия по модулю.	Каб. 44	Педагогическое наблюдение, практические задания
9.	Сентябрь		Практика	1	Индивидуальные занятия по	Каб. 44	Педагогическое

					модулю.		наблюдение, практические задания
10.	Сентябрь		Практика	1	Индивидуальные занятия по модулю.	Каб. 44	Педагогическое наблюдение, практические задания
11.	Сентябрь		Практика	1	Индивидуальные занятия по модулю.	Каб. 44	Педагогическое наблюдение, опрос, практические задания
12.	Сентябрь		Практика	1	Индивидуальные занятия по модулю.	Каб. 44	Педагогическое наблюдение, практические задания
13.	Октябрь		Практика	1	Индивидуальные занятия по модулю.	Каб. 44	Педагогическое наблюдение, практические задания
14.	Октябрь		Практика	1	Индивидуальные занятия по модулю.	Каб. 44	Педагогическое наблюдение, практические задания
15.	Октябрь		Практика	1	Индивидуальные занятия по модулю.	Каб. 44	Педагогическое наблюдение, практические задания
16.	Октябрь		Практика	1	Индивидуальные занятия по модулю.	Каб. 44	Педагогическое наблюдение, практические задания
17.	Октябрь		Практика	1	Индивидуальные занятия по	Каб. 44	Педагогическое

					модулю.		наблюдение, практические задания
18.	Октябрь		Практика	1	Индивидуальные занятия по модулю.	Каб. 44	Педагогическое наблюдение, практические задания
19.	Октябрь		Практика	1	Индивидуальные занятия по модулю.	Каб. 44	Педагогическое наблюдение, практические задания
20.	Октябрь		Теория	1	Создание классов. Проверка выполнения кода.	Каб. 44	Педагогическое наблюдение, опрос
21.	Октябрь		Теория	1	Создание классов. Проверка выполнения кода.	Каб. 44	Педагогическое наблюдение, опрос,
22.	Октябрь		Практика	1	Создание классов. Проверка выполнения кода.	Каб. 44	Педагогическое наблюдение, практические задания
23.	Октябрь		Теория	1	Создание классов. Проверка выполнения кода.	Каб. 44	Педагогическое наблюдение, опрос
24.	Октябрь		Практика	1	Создание классов. Проверка выполнения кода.	Каб. 44	Педагогическое наблюдение, практические задания
25.	Ноябрь		Теория	1	Создание классов. Проверка выполнения кода.	Каб. 44	Педагогическое наблюдение, опрос
26.	Ноябрь		Практика	1	Создание классов. Проверка выполнения кода.	Каб. 44	Педагогическое наблюдение, практические задания
27.	Ноябрь		Теория	1	Создание классов. Проверка	Каб. 44	Педагогическое

					выполнения кода.		наблюдение, опрос
28.	Ноябрь		Практика	1	Создание классов. Проверка выполнения кода.	Каб. 44	Педагогическое наблюдение, практические задания
29.	Ноябрь		Практика	1	Пишем проект-игру «Человечек спешит к выходу»	Каб. 44	Педагогическое наблюдение, практические задания
30.	Ноябрь		Практика	1	Пишем проект-игру «Человечек спешит к выходу»	Каб. 44	Педагогическое наблюдение, практические задания
31.	Ноябрь		Практика	1	Пишем проект-игру «Человечек спешит к выходу»	Каб. 44	Педагогическое наблюдение, практические задания
32.	Ноябрь		Практика	1	Пишем проект-игру «Человечек спешит к выходу»	Каб. 44	Педагогическое наблюдение, практические задания
33.	Ноябрь		Практика	1	Пишем проект-игру «Человечек спешит к выходу»	Каб. 44	Педагогическое наблюдение, практические задания
34.	Ноябрь		Практика	1	Пишем проект-игру «Человечек спешит к выходу»	Каб. 44	Педагогическое наблюдение, практические задания
35.	Ноябрь		Практика	1	Пишем проект-игру «Человечек спешит к выходу»	Каб. 44	Педагогическое наблюдение, практические задания

36.	Ноябрь		Практика	1	Пишем проект-игру «Человечек спешит к выходу»	Каб. 44	Педагогическое наблюдение, практические задания
37.	Декабрь		Практика	1	Представление результата проекта	Каб. 44	Презентация творческих проектов

Модуль 2 «Визуализация данных»

№ п/п	Дата	Время проведения занятия	Форма занятия	Кол-во часов	Тема занятия	Место проведения	Форма контроля
1.	Декабрь		Теория	1	Введение в искусственный интеллект	Каб. 44	Педагогическое наблюдение, беседа
2.	Декабрь		Теория	1	Работа с matplotlib. Построение, корректировка графиков	Каб. 44	Педагогическое наблюдение, опрос
3.	Декабрь		Практика	1	Работа с matplotlib. Построение, корректировка графиков	Каб. 44	Педагогическое наблюдение, практические задания
4.	Декабрь		Теория	1	Работа с matplotlib. Построение, корректировка графиков	Каб. 44	Педагогическое наблюдение, опрос
5.	Декабрь		Практика	1	Работа с matplotlib. Построение, корректировка графиков	Каб. 44	Педагогическое наблюдение, практические задания
6.	Декабрь		Практика	1	Работа с matplotlib. Построение, корректировка графиков	Каб. 44	Педагогическое наблюдение, практические задания
7.	Декабрь		Практика	1	Работа с matplotlib. Построение, корректировка графиков	Каб. 44	Педагогическое наблюдение,

							практические задания
8.	Декабрь		Теория	1	Случайное блуждание	Каб. 44	Педагогическое наблюдение, опрос
9.	Декабрь		Практика	1	Случайное блуждание	Каб. 44	Педагогическое наблюдение, практические задания
10.	Декабрь		Теория	1	Случайное блуждание	Каб. 44	Педагогическое наблюдение, опрос
11.	Декабрь		Практика	1	Случайное блуждание	Каб. 44	Педагогическое наблюдение, практические задания
12.	Январь		Практика	1	Случайное блуждание	Каб. 44	Педагогическое наблюдение, практические задания
13.	Январь		Практика	1	Случайное блуждание	Каб. 44	Педагогическое наблюдение, практические задания
14.	Январь		Теория	1	Моделирование бросков кубиков в Rugal	Каб. 44	Педагогическое наблюдение, опрос
15.	Январь		Практика	1	Моделирование бросков кубиков в Rugal	Каб. 44	Педагогическое наблюдение, практические задания
16.	Январь		Практика	1	Моделирование бросков кубиков в Rugal	Каб. 44	Педагогическое наблюдение, практические задания
17.	Январь		Практика	1	Моделирование бросков кубиков в Rugal	Каб. 44	Педагогическое

					Pygal		наблюдение, практические задания
18.	Январь		Практика	1	Моделирование бросков кубиков в Pygal	Каб. 44	Педагогическое наблюдение, практические задания
19.	Январь		Практика	1	Индивидуальные занятия по модулю.	Каб. 44	Педагогическое наблюдение, практические задания
20.	Январь		Практика	1	Индивидуальные занятия по модулю.	Каб. 44	Педагогическое наблюдение, практические задания
21.	Январь		Практика	1	Индивидуальные занятия по модулю.	Каб. 44	Педагогическое наблюдение, практические задания
22.	Январь		Практика	1	Индивидуальные занятия по модулю.	Каб. 44	Педагогическое наблюдение, практические задания
23.	Январь		Практика	1	Индивидуальные занятия по модулю.	Каб. 44	Педагогическое наблюдение, практические задания
24.	Февраль		Практика	1	Индивидуальные занятия по модулю.	Каб. 44	Педагогическое наблюдение, практические задания
25.	Февраль		Практика	1	Демонстрация результатов работы	Каб. 44	Презентация творческих

							проектов
--	--	--	--	--	--	--	----------

Модуль 3 «Разработка простых приложений»

№ п/п	Дата	Время проведения занятия	Форма занятия	Кол-во часов	Тема занятия	Место проведения	Форма контроля
1.	Февраль		Теория	1	Оформление проектной идеи. Формирование программы работ	Каб. 44	Педагогическое наблюдение, опрос
2.	Февраль		Практика	1	Оформление проектной идеи. Формирование программы работ	Каб. 44	Педагогическое наблюдение, практические задания
3.	Февраль		Практика	1	Оформление проектной идеи. Формирование программы работ	Каб. 44	Педагогическое наблюдение, практические задания
4.	Февраль		Практика	1	Угадай число	Каб. 44	Педагогическое наблюдение, практические задания
5.	Февраль		Практика	1	Угадай число	Каб. 44	Педагогическое наблюдение, практические задания
6.	Февраль		Практика	1	Угадай число	Каб. 44	Педагогическое наблюдение, практические задания
7.	Февраль		Практика	1	Групповой проект: игра «Камень, ножницы, бумага»	Каб. 44	Педагогическое наблюдение, демонстрация моделей
8.	Февраль		Практика	1	Групповой проект: игра «Камень,	Каб. 44	Педагогическое

					ножницы, бумага»		наблюдение, практические задания
9.	Февраль		Практика	1	Групповой проект: игра «Камень, ножницы, бумага»	Каб. 44	Педагогическое наблюдение, практические задания
10.	Февраль		Практика	1	Групповой проект: игра «Камень, ножницы, бумага»	Каб. 44	Педагогическое наблюдение, практические задания
11.	Март		Практика	1	Генератор MadLibs	Каб. 44	Педагогическое наблюдение, опрос, практические задания
12.	Март		Практика	1	Генератор MadLibs	Каб. 44	Педагогическое наблюдение, практические задания
13.	Март		Практика	1	Генератор MadLibs	Каб. 44	Педагогическое наблюдение, практические задания
14.	Март		Практика	1	Генератор MadLibs	Каб. 44	Педагогическое наблюдение, практические задания
15.	Март		Практика	1	Генератор MadLibs	Каб. 44	Педагогическое наблюдение, практические задания
16.	Март		Практика	1	Генератор MadLibs	Каб. 44	Педагогическое

							наблюдение, практические задания
17.	Март		Практика	1	Генератор паролей	Каб. 44	Педагогическое наблюдение, практические задания
18.	Март		Практика	1	Генератор паролей	Каб. 44	Педагогическое наблюдение, практические задания
19.	Март		Практика	1	Генератор паролей	Каб. 44	Педагогическое наблюдение, практические задания
20.	Март		Практика	1	Генератор паролей	Каб. 44	Педагогическое наблюдение, практические задания
21.	Март		Практика	1	Генератор паролей	Каб. 44	Педагогическое наблюдение, практические задания
22.	Март		Практика	1	Генератор паролей	Каб. 44	Педагогическое наблюдение, опрос, практические задания
23.	Апрель		Практика	1	Генератор паролей	Каб. 44	Педагогическое наблюдение, практические задания
24.	Апрель		Практика	1	Генератор паролей	Каб. 44	Педагогическое

							наблюдение, практические задания
25.	Апрель		Практика	1	Генератор паролей	Каб. 44	Педагогическое наблюдение, практические задания
26.	Апрель		Практика	1	Групповой проект «Будильник»	Каб. 44	Педагогическое наблюдение, опрос
27.	Апрель		Практика	1	Групповой проект «Будильник»	Каб. 44	Педагогическое наблюдение, практические задания, тестирование
28.	Апрель		Практика	1	Групповой проект «Будильник»	Каб. 44	Педагогическое наблюдение, практические задания
29.	Апрель		Практика	1	Групповой проект «Будильник»	Каб. 44	Педагогическое наблюдение, практические задания
30.	Апрель		Практика	1	Групповой проект «Будильник»	Каб. 44	Педагогическое наблюдение, практические задания
31.	Апрель		Практика	1	Групповой проект «Будильник»	Каб. 44	Педагогическое наблюдение, практические задания
32.	Апрель		Практика	1	Групповой проект «Будильник»	Каб. 44	Педагогическое наблюдение, практические

							задания
33.	Апрель		Практика	1	Групповой проект «Будильник»	Каб. 44	Педагогическое наблюдение, практические задания
34.	Апрель		Практика	1	Групповой проект «Будильник»	Каб. 44	Педагогическое наблюдение, практические задания
35.	Май		Практика	1	Групповой проект «Будильник»	Каб. 44	Педагогическое наблюдение, практические задания
36.	Май		Теория	1	Подготовка к публичному выступлению для защиты результатов	Каб. 44	Педагогическое наблюдение, беседа
37.	Май		Практика	1	Подготовка к публичному выступлению для защиты результатов	Каб. 44	Педагогическое наблюдение, практические задания
38.	Май		Практика	1	Подготовка к публичному выступлению для защиты результатов	Каб. 44	Педагогическое наблюдение, практические задания
39.	Май		Практика	1	Создание индивидуальных и групповых проектов	Каб. 44	Педагогическое наблюдение, практические задания
40.	Май		Практика	1	Создание индивидуальных и групповых проектов	Каб. 44	Педагогическое наблюдение, практические задания
41.	Май		Практика	1	Создание индивидуальных и	Каб. 44	Педагогическое

					групповых проектов		наблюдение, практические задания
42.	Май		Практика	1	Создание индивидуальных и групповых проектов	Каб. 44	Педагогическое наблюдение, практические задания
43.	Май		Практика		Создание индивидуальных и групповых проектов	Каб. 44	Педагогическое наблюдение, практические задания
44.	Май		Практика		Создание индивидуальных и групповых проектов	Каб. 44	Педагогическое наблюдение, практические задания
45.	Май		Практика		Создание индивидуальных и групповых проектов	Каб. 44	Педагогическое наблюдение, практические задания
46.			Практика		Демонстрация результатов работы. Подведение итогов.	Каб. 44	Презентация творческих проектов

Примерные диагностические материалы для аттестации
Теоретические вопросы.

1. Найдите и исправьте ошибки в программе:

```
print ("Акция "Доброе дело".")
```

2. Чем различаются результаты работы программ а и в?

a) Print ("Как тебя зовут?")

```
name = input()
```

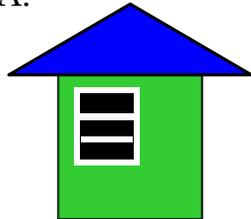
b) name = input ("Как тебя зовут?")

3. Чему будет равно значение переменной i после выполнения оператора $i=i+1$, если до этого оно было равно 17?

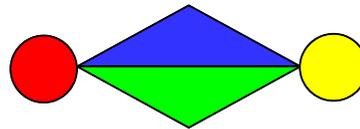
ПРАКТИЧЕСКОЕ ЗАДАНИЕ

- ✓ Напишите программу, которая вводит три целых числа и находит их сумму, произведение и среднее арифметическое.
- ✓ Напишите программу, которая строит следующий рисунок:

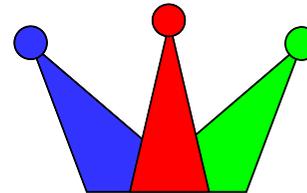
A:



B:



C:



- ✓ Напишите программу, которая вводит с клавиатуры количество секунд и выводит то же самое время в часах, минутах и секундах.
- ✓ Напишите программу, которая вводит три целых числа и находит максимальное из них.
- ✓ Напишите программу, которая получает два целых числа и находит их произведение, не используя операцию умножения. Числа могут быть отрицательными.