

Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение
средняя общеобразовательная школа № 4
имени Героя Советского Союза Жукова Георгия Константиновича
муниципального образования Тимашевский район
Центр цифрового образования детей «IT-куб»

Принята на заседании
педагогического совета
от « 7 » августа 2023 г.
Протокол № 1



УТВЕРЖДАЮ
Директор МБОУ СОШ №4
И. П. Павленко
2023 г.

ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ОБЩЕРАЗВИВАЮЩАЯ ПРОГРАММА

ТЕХНИЧЕСКОЙ НАПРАВЛЕННОСТИ «Программирование на Python»

Уровень программы: ознакомительный

Срок реализации программы: 1 год: 72 часа

Возрастная категория: 12-17 лет

Состав группы: до 12 человек

Вид программы: модифицированная

Программа реализуется на бюджетной основе

ID- номер Программы в Навигаторе: 56940

Автор – составитель:
Гараев Денис Авхазович,
педагог дополнительного
образования

г. Тимашевск
2023 г

ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ

«Программирование на Python»

1.	Возраст учащихся	12-17 лет
2.	Срок обучения	1 год
3.	Количество часов (общее)	72
4.	Количество часов в год	72
5.	ФИО педагога	Гараев Денис Авхазович
6.	Продолжительность одного занятия (по САНПИНу)	45 минут
7.	Количество часов в день	2 часа
8.	Периодичность занятий (в неделю)	1 раза

Содержание

	Введение	3
1	Раздел 1. Комплекс основных характеристик образования	5
1.1	Пояснительная записка программы.	5
1.2	Цели и задачи.	7
1.3	Содержание программы.	8
1.4	Планируемые результаты.	11
2	Раздел 2. Комплекс организационно-педагогических условий	14
2.1	Календарный учебный график.	14
2.2	Календарно-тематический план	15
2.3	Условия реализации программы.	15
2.4	Формы аттестации.	15
2.5	Оценочные материалы.	16
2.6	Методические материалы.	19
2.7	Список литературы.	20
	Приложения	21

Введение

В настоящее время мы переживаем большие изменения в развитии общества. В современную жизнь человека все больше и больше внедряются компьютеры и информационные технологии. Все большее значение приобретает умение человека грамотно обращаться с компьютером, причем зачастую не на пользовательском уровне, а на уровне начинающего программиста.

В обязательном школьном уровне информатики программирование нередко представлено лишь на элементарном уровне, на это выделяется недостаточное количество часов. Лишь немногие школы могут себе позволить преподавать программирование на достойном уровне. Следствием этого является формальное восприятие учащимися основ современного программирования и неумение применять полученные знания на практике.

Изучение основных принципов программирования невозможно без регулярной практики написания программ на каком-либо языке. В данной программе выбран язык программирования Python. Данный выбор обусловлен тем, что синтаксис языка достаточно прост и интуитивно понятен, а это понижает порог вхождения и позволяет сосредоточиться на логических и алгоритмических аспектах программирования, а не на выучивании тонкостей синтаксиса. При этом Python является очень востребованным языком; он отлично подходит для знакомства с различными современными парадигмами программирования и активно применяется в самых различных областях от разработки веб-приложений до машинного обучения.

Нормативно-правовая база

В настоящее время цели, содержание и условия реализации дополнительных общеобразовательных общеразвивающих программ представлены в следующих нормативных документах:

1. Конституция РФ (принята всенародным голосованием 12.12.1993 с изменениями, одобренными в ходе общероссийского голосования 01.07.2020). - URL: http://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_28399/ (дата обращения: 10.03.2021).

2. Федеральный закон от 29.12.2012 № 273-ФЗ (ред. от 31.07.2020) «Об образовании в Российской Федерации» (с изм. и доп., вступ. в силу с 01.09.2020). — URL: http://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_140174 (дата обращения: 28.09.2020)

3. Паспорт национального проекта «Образования» (утвержден президиумом Совета при Президенте РФ по стратегическому развитию и национальным проектам, протокол от 24.12.2018 №16). - URL:

http://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_319308/ (дата обращения: 10.03.2021).

4. Государственная программа РФ «Развитие образования» (утверждена постановлением Правительства РФ от 26.12.2017 № 1642 (ред. от 22.02.2021) «Об утверждении государственной программы РФ «Развитие образования»). - URL: http://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_286474 (дата обращения: 10.03.2021).

5. Приказ Министерства просвещения РФ от 27.07.2022 г. №629 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным образовательным программам».

6. Концепция развития дополнительного образования до 2030 (утверждена распоряжением Правительства РФ от 31.03.2022 № 678-р);

7. Приказ Министерства просвещения РФ от 03.09.2019 № 467 «Об утверждении Целевой модели развития региональных систем дополнительного образования детей»;

7. Федеральный государственный образовательный стандарт основного общего образования (утвержден приказом Министерства образования и науки РФ от 17 декабря 2010 г. № 1897) (ред. 21.12.2020)- URL: <https://fgos.ru> (дата обращения: 10.03.2021).

8. Методические рекомендации по созданию и функционированию центров цифрового образования «IT-куб» от 29.03.2023 г. № АБ-1339/02

9. Постановление Главного государственного санитарного врача РФ от 28.01.2021 г. №2 «Об утверждении санитарных правил СП 1.2.3685-21 «Гигиенические нормативы и требования к обеспечению безопасности и (или) безвредности для человека факторов среды обитания».

10. Письмо Министерства образования и науки РФ от 11.12.2006 N 06-1844 «О примерных требованиях к программам дополнительного образования детей» (в части, не противоречащей действующему законодательству).

11. Письмо Министерства образования РФ от 18.06.2003 N 28-02-484/16

«Требования к содержанию и оформлению образовательных программ дополнительного образования детей» (в части, не противоречащей действующему законодательству).

12. Методические рекомендации по проектированию дополнительных общеразвивающих программ от 18 ноября 2015 г. Министерство образования и науки РФ.

13. Методические рекомендации по проектированию дополнительных общеобразовательных общеразвивающих программ, 2020 г. (составитель Рыбалёва И.А., кпн, руководитель Регионального модельного центра дополнительного образования детей Краснодарского края), рекомендованные министерством образования, науки и молодёжной политики Краснодарского края, письмо от 24.03.2020 № 47.01-13- 6067/20.

Раздел. 1. Комплекс основных характеристик образования

1.1. Пояснительная записка

В настоящее время мы переживаем большие изменения в развитии общества. В современную жизнь человека все больше и больше внедряются компьютеры и информационные технологии. Все большее значение приобретает умение человека грамотно обращаться с компьютером, причем зачастую не на пользовательском уровне, а на уровне начинающего программиста.

В обязательном школьном уровне информатики программирование нередко представлено лишь на элементарном уровне, на это выделяется недостаточное количество часов. Лишь немногие школы могут себе позволить преподавать программирование на достойном уровне. Следствием этого является формальное восприятие учащимися основ современного программирования и неумение применять полученные знания на практике.

Изучение основных принципов программирования невозможно без регулярной практики написания программ на каком-либо языке. В данной программе выбран язык программирования Python. Данный выбор обусловлен тем, что синтаксис языка достаточно прост и интуитивно понятен, а это понижает порог вхождения и позволяет сосредоточиться на логических и алгоритмических аспектах программирования, а не на выучивании тонкостей синтаксиса. При этом Python является очень востребованным языком; он отлично подходит для знакомства с различными современными парадигмами программирования и

активно применяется в самых различных областях от разработки веб-приложений до машинного обучения.

Направленность программы: инженерно-техническая.

Новизна программы: данная программа составлена с учетом современных потребностей рынка в специалистах в области информационных технологий, особенно в области программирования. Научившись программировать на языке Python, учащиеся получают мощный и удобный инструмент для решения как учебных, так и прикладных задач. Знания и умения, приобретенные в результате освоения курса, могут быть использованы обучающимися при сдаче ЕГЭ, при участии в олимпиадах по программированию, при решении задач по физике, химии, биологии, лингвистики и другим наукам, а также они являются фундаментом для дальнейшего совершенствования мастерства программирования.

Актуальность программы: программа ориентирована на изучение языка программирования Python. Это современный язык программирования, основными достоинствами которого являются: кроссплатформенность, бесплатность, простой и понятный синтаксис, высокая читаемость кода программы, богатство возможностей. Он активно применяется в самых разных областях от разработки веб-приложений до машинного обучения.

Педагогическая целесообразность: программа рассчитана на дополнительное обучение на принципах доступности и результативности. Используются активные методы обучения и разнообразные формы.

Отличительной особенностью программы «Программирование на Python» заключается в изучении основ программирования на языке Python, основных приемов написания программ на современном языке программирования, развитие алгоритмического мышления учащихся, творческих способностей, аналитических и логических компетенций.

Адресат программы. Возраст учащихся, участвующих в реализации данной рабочей программы – от 12 до 17 лет.

На обучение принимаются все желающие без предварительной подготовки по заявлению родителей или лиц, их заменяющих. Количество учащихся в группе до 12 человек. Набор в объединение производится по желанию учащихся и их родителей.

Уровень программы, объем и сроки реализации программы. Программа реализуется на базовом уровне и рассчитана на 1 год обучения. Объем программы составляет 72 часа.

Форма обучения. Форма обучения по программе – очная. Форма организации деятельности – групповая, индивидуальная, коллективная.

Режим занятий. 1 раза в неделю по 2 академических часа (45 минут);

1.2. Цели и задачи

Цель программы: создание условий для изучения методов программирования на языке Python; рассмотрение различных парадигм программирования, предлагаемых этим языком (процедурная, функциональная, объектно-ориентированная); подготовка к использованию как языка программирования, так и методов программирования на Python в учебной и последующей профессиональной деятельности в различных предметных областях.

Задачи:

Образовательные:

- знакомство с принципами и методами фундаментального программирования;
- знакомство с принципами и методами объектно-ориентированного программирования;
- формирование навыков работы в интегральной среде разработки на языке Python;
- изучение конструкции языка программирования Python;
- формирование навыков разработки эффективных алгоритмов и программ на основе изучения языка программирования Python;
- формирование представления о значении информационных технологий и развитии общества и в изменении характера труда человека.

Развивающие:

- развитие навыков алгоритмического и логического мышления, грамотной разработки программ;
- развитие навыков поиска информации в сети Интернет, анализа выбранной информации на соответствии запроса, использования информации при решении задач;
- развитие познавательных способностей ребенка, памяти, внимания, пространственного мышления, аккуратности и изобретательности;

- формирование творческого подхода к поставленной задаче;
- развитие навыков инженерного мышления, умения работать как по предложенным инструкциям, так и находить свои собственные пути решения поставленных задач;
- развитие навыков эффективной деятельности в проекте;
- развитие способностей к самоанализу, самопознанию.
- формирование навыков рефлексивной деятельности.

Воспитательная:

- воспитание мотивации учащихся к изобретательству, созданию собственных программных реализаций;
- формирование стремления к получению качественного законченного результата в проектной деятельности;
- формирование правильного восприятия системы ценностей, принципов, правил информационного общества;
- формирование потребностей в самостоятельном приобретении и применении знаний, потребности к постоянному самоанализу;
- воспитание социально-значимых качеств личности человека: ответственность, коммуникабельность, добросовестность, взаимопомощь, доброжелательность.

1.3. Содержание программы

Учебный план

№ п/п	Название разделов, тем	Количество часов			Форма аттестации/ контроля
		Всего	Теория	Практика	
1	Знакомство со средой программирования на языке Python. Переменные.	3	2	1	Наблюдение
2	Первые программы на Python, основные операторы.	4	2	2	Наблюдение
3	Условный оператор if.	7	3	4	Наблюдение
4	Циклы в языке Python.	7	3	4	Наблюдение
5	Решение задач по изученным темам.	6	-	6	Самостоятельное решение задач.

6	Контрольная работа.	1	-	1	Самостоятельное решение задач.
7	Списки в языке Python.	7	3	4	Наблюдение
8	Работа со строками в языке Python.	6	3	3	Наблюдение
9	Решение задач по изученным темам.	5	-	5	Самостоятельное решение задач.
10	Контрольная работа.	1	-	1	Самостоятельное решение задач.
11	Работа с функциями в Python.	5	2	3	Наблюдение
12	Кортежи в языке Python.	4	2	2	Наблюдение
13	Индивидуальное задание.	12	-	12	Самостоятельная индивидуальная или групповая деятельность.
14	Итоговое занятие.	4	-	4	Самостоятельная индивидуальная или групповая деятельность.
Итого:		72	20	52	

Содержание учебного плана

1. Знакомство со средой программирования на языке Python. Переменные.

Знакомство со средой программирования на языке Python, изучение основных элементов интерфейса, запуск программы. Изучение понятие «переменной»,

«значение переменной».

2. Первые программы на Python, основные операторы.

Написание простых программ на языке программирования Python, знакомство с операторами присваивания, ввода/вывода данных, разработка программ. Реализующих линейные алгоритмы на языке программирования Python.

3. Условный оператор if.

Формат оператора ветвления if на языке программирования Python, разработка программ, реализующих условные алгоритмы.

4. Циклы в языке Python.

Формат оператора while, оператор цикла с параметром for на языке программирования Python, разработка программ, циклические алгоритмы.

5. Решение задач по изученным темам.

Решение дополнительных задач по темам «Условный оператор if», «Циклы в языке Python».

6. Контрольная работа.

Решение задач.

7. Списки в языке Python.

Понятие список в языке программирования Python, создание списка, различные способы задания списка, вывод элементов списка на экран, основные функции по работе со списками в языке программирования Python.

8. Работа со строками в языке Python.

Понятие «строка» в языке программирования Python, различные способы задания строк, основные функции по работе со строками в языке программирования Python.

9. Решение задач по изученным темам.

Решение дополнительных задач по темам «Списки в языке Python », «Работа со строками в языке Python».

10. Контрольная работа.

Решение задач.

11. Работа с функциями в Python.

Вспомогательный алгоритм при разработке программ, понятие «функция» в языке программирования Python, описание функции, структура функции, обращение к функции в тексте программы, приемы написания программ с использованием вспомогательных алгоритмов.

12. Кортежи в языке Python.

Понятие «кортеж» в языке программирования Python, создание кортежа, основные функции по работе с кортежами в языке программирования Python.

13. Индивидуальное задание.

Разработка индивидуального или группового проекта на языке программирования Python.

14. Итоговое занятие

Защита индивидуальных или групповых проектов, подведение итогов курса.

1.4. Планируемые результаты

К концу срока реализации программы учащиеся смогут показать следующие результаты:

Личностные результаты:

- формирование умения самостоятельной деятельности;
- формирование умения работать в команде;
- формирование коммуникативных навыков;
- формирование навыков анализа и самоанализа.
- формирование целеустремленности и усидчивости в процессе творческой, исследовательской работы и учебной деятельности.

Метапредметные результаты:

- формирование умения ориентироваться в системе знаний;
- формирование умения выбирать наиболее эффективные способы решения задач на компьютере в зависимости от конкретных условий.

- формирование приемов проектной деятельности, включая умения видеть проблему, формировать тему и цель проекта, составлять план своей деятельности, осуществлять действия по реализации плана, результат своей деятельности соотносить с целью, классифицировать, наблюдать, проводить эксперименты, делать выводы и заключения, доказывать, защищать свои идеи, оценивать результаты своей работы;

- формирование умения распределения времени;
- формирование умений успешной самопрезентации.

Предметные результаты:

В результате освоения программы обучающиеся должны

Знать:

- правила работы с компьютером и технику безопасности;
- основные предметные понятия («информация», «алгоритм», «исполнитель», «модель» и их свойства;
- основы современных языков программирования;
- особенности работы с интегрированной средой разработки;
- базовые и сложные конструкции, способы организации процедур и функций в языке программирования Python;
- технику ведения проектной деятельности и принципов тайменеджмента.

Уметь:

- работать с информацией: находить с применением правил поиска в компьютерных сетях, оценивать и использовать информацию из различных источников при выполнении заданий и проектов по различным темам;
- определять результат выполнения алгоритма при заданных исходных данных, узнавать изученные алгоритмы обработки чисел и числовых последовательностей, создавать на их основе программы анализа данных, читать и понимать программ, написанные на языке программирования высокого уровня Python .
- выполнять пошагово алгоритмы управления исполнителями и анализа числовых и текстовых данных;

2.2. Календарно-тематический план

Календарно-тематический план для групп расположен в Приложении 1.

2.3. Условия реализации программы

Материально-техническое обеспечение

Характеристика помещения, используемого для реализации программы «Программирование на Python» соответствует СанПиН.

Материально-техническое оснащение:

Наименование	Кол-во (шт)
Ноутбук (рабочее место ученика)	12
Ноутбук (рабочее место педагога)	1
Наушники (рабочее место ученика)	12
Интерактивный комплекс с вычислительным блоком и мобильным креплением	1
Стол ученический	12
Стул	13
Стол педагога	1
МФУ (принтер, сканер, копир) тип 2 (Рабочее место педагога)	1
WEB-камера (Рабочее место педагога)	1

Кадровое обеспечение. Для успешной реализации программы в работе задействован педагог с высшим профессиональным образованием по специальности.

2.4. Формы аттестации.

Формы аттестации: наблюдение, опрос, защита проекта, беседа, тест, участие в мероприятиях различного уровня.

В конце каждого раздела проводится промежуточное тестирование.

Итоговый контроль проводится в конце года с целью определения степени достижения результатов обучения и получения сведений для совершенствования программы и методов обучения.

Итоговая оценка развития личностных качеств воспитанника производится по трем уровням:

- «высокий»: положительные изменения личностного качества воспитанника в течение учебного года признаются как максимально возможные для него;

«средний»: изменения произошли, но воспитанник потенциально был способен к большему;

«низкий»: изменения не замечены.

Результатом усвоения обучающимися программы по каждому уровню являются: устойчивый интерес к занятиям по алгоритмике и логике, результаты достижений в массовых мероприятиях различного уровня.

2.5. Оценочные материалы.

Пакет диагностических методик, позволяющих определить достижение учащимися планируемых результатов представлен в таблицах № 1, 2

Таблица 1

**Карточка учета результатов обучения по дополнительной
общеобразовательной общеразвивающей программе
«Основы алгоритмики и логики» группа_№ ____ 1 год обучения**

N п/ п	Ф.И. учащегося	Теоретическая подготовка				Практическая подготовка					
		Теоретические знания		Владение специальной терминологией		Практические умения и навыки		Владение специальным оборудованием и оснащением		Творческие навыки	
		декабрь	май	декабрь	май	декабрь	май	декабрь	май	декабрь	май
1											
2											
3											
	Метод диагностики	Контрольный опрос (устный и письменный)		Собеседование (индивидуальное и групповое)		Выполнение практических работ.		Выполнение практических работ.		Участие в конкурсах, соревнованиях	

Таблица 2

**Технология определения
учебных результатов по дополнительной общеобразовательной
общеразвивающей программе**

№ п/п.	Оцениваемые параметры (ожидаемые результаты)	Критерии	Степень выраженности оцениваемого качества
1	Теоретическая подготовка Теоретические знания (по основным разделам учебно-тематического плана программы)	Соответствие теоретических знаний учащегося программным требованиям	минимальный уровень: менее ½ ма знаний, предусмотренных программой; (1балл) средний уровень: более ½ объема знаний; (3 балла) максимальный уровень: практически весь объем знаний, предусмотренных программой за конкретный период. (5 баллов)
2	Владение специальной терминологией	Осмысленность и правильность использования специальной терминологии	минимальный уровень: как правило, избегает употребления специальных терминов; (1балл) средний уровень: сочетает специальную терминологию с бытовой; (3 балла) максимальный уровень: специальные термины употребляются осознано и в полном соответствии с их содержанием. (5 баллов)
1	Практическая подготовка Практические умения и навыки, предусмотренные программой	Соответствие практических умений и навыков программным требованиям	минимальный уровень: менее ½ предусмотренных умений и навыков; (1балл) средний балл: более ½ объема усвоенных умений и навыков; (3 балла) максимальный уровень: практически все умения и навыки (5 баллов)

3	Учебно-организационные умения и навыки.	Способность самостоятельно готовить свое рабочее место к деятельности и убирать его за собой. Соответствие реальных навыков соблюдения правил безопасности программным требованиям.	минимальный уровень: менее чем ½ объема навыков соблюдения правил безопасности; (1балл) средний уровень: более ½ объема усвоенных навыков; (3 балла) максимальный уровень: практически весь объем навыков за контрольный период. (5 баллов)
---	---	--	--

2.6. Методические материалы

Методы обучения:

- объяснительно-иллюстративные (беседы, объяснения, дискуссии);
- репродуктивный (деятельность обучаемых носит алгоритмический характер, выполняется по инструкциям. Предписаниям, правилам в аналогичных, сходных с показанным образом ситуациях);
- метод проблемного изложения;
- эвристический (метод обучения заключается в организации активного поиска решения выдвинутых в обучении (или самостоятельно сформулированных) познавательных задач в ходе подготовки и реализации творческих проектов);
- исследовательский.

Технологии обучения: групповое обучение, исследовательская деятельность, проектная деятельность, технология развивающего обучения, коммуникативная технология обучения;

Формы организации учебного занятия: групповая;

Дидактические материалы: раздаточные материалы, задания;

Алгоритм учебного занятия:

Структура каждого занятия определяется его содержанием - изучением нового материала, повторением или закреплении пройденного, подключается действенно-практический опыт, идет проверка усвоения знаний учащимися. Каждое занятие включает в себя 3 части:

1. Вводная часть

- Организационный момент
 - Повторение теоретического материала предыдущего занятия
2. Основная часть
 - Практическая работа
 3. Заключительная часть
 - Подведение итогов занятия. Рефлексия

2.7. Список литературы

1. «Программирование на языке Python для школьников: учебное пособие по изучению языка программирования Python»// Л. Самыкбаева, А. Беляев. Фонд Сорос-Кыргызстан, 2019 г.
2. Пол Бэрри «Изучаем программирование на Python». Эксмо: 2017 г.
3. Лутц Марк «Изучаем Python». Вильямс, 2019 г.
4. М. Лутц «Изучаем Python». СПб.: Символ-Плюс, 2011 г.
5. С.М. Окулов. «Основы программирования». М.: Бинوم. Лаборатория знаний, 2012 г.
6. Материалы и презентации к урокам в LMS Яндекс.Лицея.
7. Сайт pythonworld.ru – «Python 3 для начинающих»
8. Сайт pythonworld.ru- «Питонтьютор»

**Календарно-тематический план
по программе «Основы алгоритмики и логики», гр. 1,2
(ПДО Гараев Денис Авхазович)**

№ урока	Тема	Часов	Даты проведения		Примечание
			План	Факт	
Раздел 1. Знакомство со средой программирования. Переменные. (3)					
1	Первая программа. Переменные	1	6.09		
2	Диалоговые программы	1	6.09		
3	Случайные числа	1	13.09		
Раздел 2. Первые программы, основные операторы. (4)					
4	Линейные программы	1	13.09		
5	Математические выражения	1	20.09		
6	Чтение данных из файла	1	20.09		
7	Запись данных в файл	1	27.09		
Раздел 3. Условный оператор if. (7)					
8	Ветвление	1	27.09		
9	Сложные условия	1	4.10		
10	Сложные условия	1	4.10		
11	Фильтр	1	11.10		
12	Составные условия	1	11.10		
13	Составные условия	1	18.10		
14	Составные условия	1	18.10		

№ урока	Тема	Часов	Даты проведения		Примечание
			План	Факт	
Раздел 4. Циклы. (7)					
15	Цикл с параметром	1	25.10		
16	Цикл с параметром	1	25.10		
17	Совместный цикл	1	1.11		
18	Совместный цикл	1	1.11		
19	Цикл с условием	1	8.11		
20	Цикл с условием	1	8.11		
21	Цикл с постусловием	1	15.11		
Раздел 5. Решение задач по изученным темам. (6)					
22	Задачи на программирование. Условия	1	15.11		
23	Задачи на программирование. Фильтры	1	22.11		
24	Задачи на программирование. Фильтры	1	22.11		
25	Задачи на программирование. Цикл с параметром	1	29.11		
26	Задачи на программирование. Совместный цикл	1	29.11		
27	Задачи на программирование. Совместный цикл	1	6.12		
Раздел 6. Контрольная работа. (1)					
28	Контрольная работа №1.	1	6.12		
Раздел 7. Списки. (7)					
29	Введение в массивы и списки.	1	13.12		
30	Фильтр с списках.	1	13.12		
31	Сортировка списков.	1	20.12		
32	Удаление элементов в списке.	1	20.12		

№ урока	Тема	Часов	Даты проведения		Примечание
			План	Факт	
33	Функции для списков.	1	27.12		
34	Работа со списками.	1	27.12		
35	Работа со списками.	1	10.01		
Раздел 8. Работа со строками. (6)					
36	Символ. Строки и способы перебора.	1	10.01		
37	Строки и способы перебора.	1	17.01		
38	Поиск в строках.	1	17.01		
39	Основные функции для работы со строками.	1	24.01		
40	Основные функции для работы со строками.	1	24.01		
41	Основные процедуры для работы со строками.	1	31.01		
Раздел 9. Решение задач по изученным темам. (5)					
42	Задачи на программирование. Списки	1	31.01		
43	Задачи на программирование. Фильтры в списках	1	7.02		
44	Задачи на программирование. Поиск в строках	1	7.02		
45	Задачи на программирование. Сортировка в строках	1	14.02		
46	Задачи на программирование. Перебор в строках	1	14.02		
Раздел 10. Контрольная работа. (1)					
47	Контрольная работа №2.	1	21.02		
Раздел 11. Работа с функциями. (5)					
48	Введение в функции.	1	21.02		
49	Программирование функций	1	28.02		
50	Обращение к функции в тексте программы	1	28.02		

№ урока	Тема	Часов	Даты проведения		Примечание
			План	Факт	
51	Программирование процедур	1	6.03		
52	Рекурсия	1	6.03		
Раздел 12. Кортежи. (4)					
53	Введение в кортеж.	1	13.03		
54	Операции при работе с кортежами	1	13.03		
55	Операции при работе с кортежами	1	20.03		
56	Операции при работе с кортежами	1	20.03		
Раздел 13. Индивидуальное задание. (12)					
57	Интерфейсные приложения. Введение	1	27.03		
58	Событийно-ориентированное программирование	1	27.03		
59	Интерфейсные приложения. ListBox	1	3.04		
60	Интерфейсные приложения. ComboBox	1	3.04		
61	Разработка приложения	1	10.04		
62	Разработка приложения	1	10.04		
63	Создание компонентов	1	17.04		
64	Модель и представление	1	17.04		
65	Выполнение проекта	1	24.04		
66	Выполнение проекта	1	24.04		
67	Выполнение проекта	1	8.05		
68	Выполнение проекта	1	8.05		
Раздел 14. Итоговое занятие. (4)					
69	Защита проектов	1	15.05		

