

УПРАВЛЕНИЕ ОБРАЗОВАНИЯ ГОРОДА ПЕНЗЫ
Муниципальное бюджетное образовательное учреждение лицей №73 г.
Пензы "Лицей информационных систем и технологий"

ОДОБРЕНА

Методическим
объединением естественно-
математического цикла
МБОУ лицей № 73 г. Пензы
Протокол № 1
от «29» августа 2023 г

ПРИНЯТА

Педагогическим советом
МБОУ лицей № 73 г. Пензы
Протокол № 1
от «30» августа 2023 г.

УТВЕРЖДЕНА

Приказом директора
МБОУ лицей № 73 г. Пензы
В.А. Копёшкин
Приказ №153-от «31» августа
2023 г.



Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая
программа технической направленности
«Технологии обработки информации»

Возраст учащихся: 17-18 лет

Срок реализации: 1 год

Автор-составитель:

Меркурьева Наталья Владимировна
педагог дополнительного образования

г. Пенза, 2023г.

документ подписан электронной подписью

МУНИЦИПАЛЬНОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ ЛИЦЕЙ № 73 Г. ПЕНЗЫ "ЛИЦЕЙ ИНФОРМАЦИОННЫХ
СИСТЕМ И ТЕХНОЛОГИЙ", Копёшкин Вячеслав Александрович, Директор

12.10.23 09:21 (MSK)

Сертификат 6628513245823094F6CAE6F1DEF5B6F9
Действует с 09.01.23 по 03.04.24

КОМПЛЕКС ОСНОВНЫХ ХАРАКТЕРИСТИК ДОПОЛНИТЕЛЬНОЙ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ОБЩЕРАЗВИВАЮЩЕЙ ПРОГРАММЫ

Пояснительная записка

Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа «Технологии обработки информации»

- по содержанию является технической;
- по уровню освоения – продвинутой
- по форме организации - очной, групповой,
- по степени авторства – авторской.

Программа разработана в соответствии с действующими нормативно - правовыми документами:

- Федеральный Закон РФ от 29.12.2012 г. № 273 «Об образовании в РФ»;
- Федеральный Закон от 31 июля 2020 года № 304-ФЗ «О внесении изменений в Федеральный закон «Об образовании в Российской Федерации» по вопросам воспитания обучающихся»;
- Приказ Министерства образования и науки Российской Федерации от 27 июля 2022 г. № 629 «Об утверждении порядка организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным общеобразовательным программам»;
- "Санитарно-эпидемиологические требования к организациям воспитания и обучения, отдыха и оздоровления детей и молодежи", утвержденных постановлением Главного государственного санитарного врача Российской Федерации от 28.09.2020 г. N 28 «Об утверждении санитарных правил СП 2.4.3648-20».
- Распоряжение Правительства РФ от 31.03.2022 № 678-р «Об утверждении Концепции развития дополнительного образования детей до 2030 г.»;
- Национальный проект «Образование» (утвержден Президиумом Совета при Президенте РФ по стратегическому развитию и национальным проектам (протокол от 24.12.2018 г. № 16);
- Целевая модель развития региональной системы дополнительного образования детей (приказ Министерства просвещения РФ от 3 сентября 2019 г. № 467);
- Методические рекомендации по проектированию дополнительных общеразвивающих программ (включая разноуровневые программы) (разработанные Минобрнауки России совместно с ГАОУ ВО «Московский государственный педагогический университет», ФГАУ «Федеральный институт развития образования», АНО ДПО «Открытое образование», 2015 г.) (Письмо Министерства образования и науки РФ от 18.11.2015 № 09-3242);
- Устав МБОУ лицей № 73 г. Пензы;
- «Положение о дополнительной общеобразовательной общеразвивающей программе МБОУ лицей № 73 г. Пензы».

Актуальность программы обусловлена тем, что она направлена на удовлетворение познавательных интересов слушателей, способствует развитию их умственной активности; алгоритмического и логического мышления.

Программа позволяет осуществить социальный запрос слушателей, обусловленный значимостью информатизации современного общества, реализовать их интерес к выбранному направлению.

Новизна и отличительные особенности данной программы от уже существующих программ в этой области заключаются в том, что курс носит интегрированный, междисциплинарный характер. Данный курс имеет прикладное общеобразовательное значение, использует целый ряд межпредметных связей.

Специфика предполагаемой деятельности обусловлена тем, что курс может позволить слушателям не столько приобрести знания, сколько овладеть различными способами познавательной деятельности, а также применить полученные знания в практической деятельности.

Практические занятия по программе связаны с использованием персонального компьютера.

Программа ориентирована на применение широкого комплекса заданий на актуализацию и систематизацию знаний, которые имеются в каждом разделе курса. Содержание курса способствует решению задач самоопределения ученика в его дальнейшей профессиональной деятельности.

В структуру программы входят:

1. Титульный лист
2. Пояснительная записка
3. Учебно-тематический план
4. Содержание изучаемого курса.
5. Комплекс организационно-педагогических условий.
6. Воспитывающая деятельность
7. Список литературы.

Педагогическая целесообразность программы заключается в том, чтобы сформировать у подрастающего поколения новые компетенции, необходимые в обществе, использующем современные информационные технологии; подготовить восприятие больших объемов информации и вовлечь в технологический процесс обработки информации, включающий в себя такие операции как: генерация, сбор, регистрация, анализ, собственно обработка, накопление, поиск данных, информации, знаний. Педагогическая целесообразность используемых методов обучения и подбора содержательной части заключается в том, что во время занятий новые знания усваиваются слушателями в результате возникновения осознанной необходимости в этом.

Адресат программы:

Образовательная программа «Технологии обработки информации» рассчитана на детей в возрасте от 17 лет до 18 лет, проявляющих интерес к информационным технологиям, планирующих в будущем развивать свою подготовку к профессиональной деятельности в этой сфере.

Объем и сроки реализации программы:

Программа рассчитана на 1 год обучения, с общим количеством часов 60.

Форма реализации образовательной программы очная. Основной формой обучения является занятие.

Режим проведения занятий соответствует возрасту учащихся:
Один год обучения – 1 раз в неделю по 2 часа (1 учебный час - 40 мин).

Особенности организации образовательного процесса

Уровни обучения

Продвинутый уровень.

Так как обучающиеся на курсе уже имеют довольно серьезную подготовку на уроках информатики, так как являются учениками профильного класса, то содержание дополнительного курса может опираться на сформированные компетенции. На занятиях курса рассматриваются вопросы, углубляющие представление слушателей об информационных процессах, совершенствующие ИТ-навыки. Большое внимание уделяется практической работе. В соответствии с содержанием, большая часть занятий проходит с использованием персонального компьютера.

Цель программы:

формирование у лицеистов целостной системы знаний в области создания, накопления, обработки и использования информационных ресурсов за счёт освоения теоретических основ современных технологий для обработки и анализа информации, эффективных методов обработки информации с применением современных компьютеров и приобретения практических навыков обработки информации.

Задачи курса:

- формирование систематизированного представления о концепциях, моделях и принципах технологий обработки информации;
- обеспечение понимания слушателями в рамках единого интегрированного курса ряда вопросов информационных технологий, двоичной арифметики и математической логики;
- формирование исследовательских навыков решения задач, умения довести решение практической задачи до конечного продукта;
- развитие умения работать с дополнительной литературой.

Ожидаемые результаты освоения программы

Предметные

- Теория

В результате изучения этого курса слушатели сформируют представление об используемых средствах вычислительной техники для процесса обработки информации, системах контроля за процессом обработки информации, роли фундаментальных знаний булевой алгебры в развитии информационных технологий.

Слушатели курса познакомятся с относительно новой научной дисциплиной – теорией алгоритмов и сформируют представление о наиболее распространенных процессах современной обработки данных, таких как поиск и сортировка данных, познакомятся с различными алгоритмами сортировки.

Слушателям курса будет показано, как объекты компьютерной графики моделируются за счет аналитического описания. На практических занятиях будут реализованы программы:

- построение векторов на плоскости;
- построение линий (прямой, луча, отрезка, окружности);
- взаимное расположение фигур;
- построение многоугольников.

Слушатели курса получают представление о многообразии способов записи чисел, познакомятся с различными типами систем счисления, рассмотрят способы представления различных типов числовых данных в компьютере, алгоритмы перевода чисел из одной системы счисления в другую, арифметические действия в различных системах счисления; сформируют представление о роли и месте систем счисления в современных компьютерах.

Произойдет понимание, каким образом решается проблема преобразования исходной информации в компьютерное представление для каждого вида информации:

- принцип представления целых и вещественных чисел в компьютере;
- принцип представления текстовой информации в компьютере;
- принцип оцифровки графической и звуковой информации;
- решение задач дискретизации или квантования.

Слушатели курса получают разъяснения по вопросам:

- основные операции технологического процесса обработки информации;
- аксиомы и функции алгебры логики;
- функционально полные наборы логических функций, булевы функции;
- теоретико-множественные операции;
- канонические формы логических формул;
- переключательные схемы;
- электронные логические схемы.

- **Практика**

Слушатели курсов будут уметь:

- решать задачи различного характера с имеющимися входными данными и алгоритмами, а также стандартными процедурами их обработки.
- За счёт выполнения специально подобранных практических заданий возникнет представление о возможностях языка программирования и электронных таблиц по анализу данных; слушатели курса получают представление об основных подходах при выборе эффективных средств обработки данных в реальных ситуациях; овладеют умением выбирать способ представления и анализа данных в соответствии с поставленной задачей.

Метапредметные

- **Познавательные:**
 - Развитие навыков исследовательской деятельности. Исследование практических ситуаций, проведение компьютерного эксперимента, тестирование программ.
 - Использование практических и лабораторных работ, экспериментов для доказательства выдвигаемых предположений; описание результатов этих работ.

- Умение понимать и использовать средства наглядности (графики, диаграммы, таблицы, схемы и др.) для иллюстрации, интерпретации, аргументации.
- Понимание сущности алгоритмических предписаний и умение действовать в соответствии с предложенным алгоритмом.

- Регулятивные:
 - Умение строить логическое рассуждение.
 - Умение объяснить явления, процессы, связи и отношения, выявляемые в ходе исследования.
 - Умение находить в различных источниках информацию, необходимую для решения поставленных задач, и представлять ее в понятной форме; принимать решение в условиях неполной и избыточной, точной и вероятностной информации.
 - Умение ставить цели, выбирать и создавать алгоритмы для решения учебных математических проблем.
 - Умение видеть учебную задачу в контексте проблемной ситуации в других дисциплинах, в окружающей жизни.
 - Самостоятельно ставить цели, выбирать и создавать алгоритмы для решения поставленных задач.
 - Умение планировать и осуществлять деятельность, направленную на решение задач исследовательского характера.
 - Применять индуктивные и дедуктивные способы рассуждений, видеть различные стратегии решения задач.

- Коммуникативные:
 - Умение выдвигать гипотезы при решении учебных задач и понимать необходимость их проверки.
 - Умение слушать и вступать в диалог, участвовать в коллективном обсуждении проблем, интегрироваться в группу сверстников и строить продуктивное взаимодействие и сотрудничество со сверстниками и педагогом и, тем самым, обеспечивая общую социальную компетентность.

Личностные

Будет сформировано:

- представление об информационных технологиях как сфере человеческой деятельности, об этапах развития ИТ, значимости для развития цивилизации;
- умение ясно, точно, грамотно излагать свои мысли в устной и письменной речи, понимать смысл поставленной задачи, выстраивать аргументацию, приводить примеры и контрпримеры;
- критичность мышления, умение распознавать логически некорректные высказывания, отличать гипотезу от факта;
- креативность мышления, инициатива, находчивость, активность при решении задач;
- способность к эмоциональному восприятию математических объектов, задач, решений, рассуждений.

1 год обучения
Учебно-тематический план

№	Наименование темы	Всего часов	Из них		Форма контроля
			Теория	Практика	
1	Введение в алгебру логики	18	9	9	тестирование
2	Элементы теории алгоритмов	12	6	6	тестирование
3	Основы вычислительной геометрии и компьютерной графики	14	7	7	тестирование контрольные практические работы
4	Системы счисления	10	5	5	тестирование контрольные практические работы
5	Представление информации в компьютере	6	3	3	контрольные практические работы

Содержание курса.

Модуль 1. Введение в алгебру логики (теория+практика)

Алгебра логики. Понятие высказывания. Логические операции. Таблицы истинности. Логические формулы. Законы алгебры логики. Методы решения логических задач. Алгебра переключательных схем. Булевы функции. Канонические формы логических формул. Теорема о СДНФ. Минимизация булевых функций в классе дизъюнктивных нормальных форм. Полные системы булевых функций. Элементы схемотехники. Логические схемы.

Контроль: выполнение логических операций различными способами, а именно, с помощью таблиц истинности, с помощью электронных таблиц, с помощью языков программирования; использование законов алгебры логики для упрощения сложных логических выражений; знания теорем алгебры логики; применение знаний в построении логических схем.

Модуль 2. Элементы теории алгоритмов. (теория+практика)

Понятие алгоритма. Свойства алгоритма. Основные алгоритмические конструкции. Понятие сложности алгоритма. Анализ алгоритмов поиска. Последовательный поиск в неупорядоченном массиве. Алгоритм бинарного поиска в упорядоченном массиве. Анализ алгоритмов сортировки. Обменная сортировка методом «пузырька». Сортировка выбором. Сортировка вставками. Сортировка слиянием.

Контроль: построение алгоритмов для решения конкретных задач; оценка сложности алгоритма; оценка объема алгоритма; оценка эффективности алгоритма; знания алгоритма поиска в упорядоченном и неупорядоченном массиве; знание и умение использовать различные виды сортировок.

Модуль 3. Основы вычислительной геометрии и компьютерной графики. (теория+практика)

Координаты вектора на плоскости. Способы описания линий на плоскости. Общее уравнение прямой. Нормированное уравнение прямой. Параметрические уравнения

прямой, луча, отрезка. Способы задания окружности. Программы построения линий. Многоугольники. Проверка выпуклости многоугольника. Проверка принадлежности точки внутренней области многоугольника. Вычисление площади простого многоугольника.

Контроль: знания в области векторной компьютерной графики для задания уравнений линий с помощью языков программирования; знания механизмов работы программного обеспечения, создающего и редактирующего компьютерную графику.

Модуль 4. Системы счисления и компьютер (теория+практика)

Позиционные системы счисления. Основные определения. Единственность представления чисел в Р-ичных системах счисления. Представление произвольных чисел в позиционных системах счисления. Развернутая и свернутая форма записи. Арифметические операции в Р-ичных системах счисления. Перевод чисел из Р-ичной системы счисления в десятичную. Перевод конечных Р-ичных дробей в десятичную систему счисления. Перевод периодических Р-ичных дробей в десятичную систему счисления. Перевод чисел из десятичной системы счисления в Р-ичную. Смешанные системы счисления. Системы счисления и архитектура компьютера.

Контроль: теоретические знания раздела «Системы счисления»; техническая реализация в компьютерах двоичной системы счисления; решение задач с помощью создания программ по теме «Системы счисления».

Модуль 5. Представление информации в компьютере (теория+практика)

Представление целых чисел. Представление вещественных чисел. Представление текстовой информации. Векторное и растровое представление графической информации. Представление звуковой информации. Методы сжатия цифровой информации.

Контроль: понятие информации и основные принципы ее кодирования, используемые методы и приемы, инструментарий и задачи; специфические особенности процессов кодирования цифровой и текстовой, графической и звуковой информации.

КОМПЛЕКС ОРГАНИЗАЦИОННО-ПЕДАГОГИЧЕСКИХ УСЛОВИЙ

Календарный учебный график

Год обучения	Объем учебных часов по годам обучения	Всего учебных недель	Количество учебных дней	Режим работы
1	60	30	30	2 занятия по 1 часу

**Календарно-тематическое планирование
(2 часа в неделю, 60 часов за учебный год)**

№ занятия	Тема занятия	Количество часов	Дата проведения	
			План	Факт
Тема 1. Введение в алгебру логики (18 часов)				
1	Алгебра логики. Понятие высказывания	1		
2	Логические операции. Таблицы истинности	1		
3	Программирование логических выражений	1		
4	Программирование логических выражений	1		
5	Логические формулы. Законы алгебры логики	1		
6	Преобразование логических выражений.	1		
7	Методы решения логических задач	1		
8	Методы решения логических задач	1		
9	Алгебра переключательных схем.	1		
10	Булевы функции	1		
11	Канонические формы логических формул. Теорема о СДНФ	1		
12	Канонические формы логических формул. Теорема о СДНФ	1		
13	Минимизация булевых функций в классе дизъюнктивных нормальных форм	1		
14	Минимизация булевых функций в классе дизъюнктивных нормальных форм	1		
15	Полные системы булевых функций	1		
16	Полные системы булевых функций	1		
17	Элементы схемотехники. Логические элементы. Логические схемы	1		
18	Элементы схемотехники. Логические элементы. Логические схемы	1		
Тема 2. Элементы теории алгоритмов (12 часов)				
19	Понятие алгоритма. Свойства алгоритма. Основные алгоритмические конструкции. Понятие сложности алгоритма	1		
20	Алгоритмически неразрешимые задачи и вычислимые функции.	1		
21	Анализ алгоритмов поиска. Последовательный поиск в неупорядоченном массиве	1		
22	Анализ алгоритмов поиска. Последовательный поиск в неупорядоченном массиве	1		
23	Алгоритм бинарного поиска в упорядоченном массиве	1		
24	Алгоритм бинарного поиска в упорядоченном массиве	1		
25	Анализ алгоритмов сортировки. Сортировка методом «пузырька»	1		
26	Анализ алгоритмов сортировки. Сортировка выбором	1		
27	Анализ алгоритмов сортировки. Сортировка вставками.	1		
28	Анализ алгоритмов сортировки. Сортировка	1		

	слиянием			
29	Решение задач с помощью компьютера	1		
30	Решение задач с помощью компьютера	1		
Тема 3. Основы вычислительной геометрии и компьютерной графики. (14 часов)				
31	Координаты вектора на плоскости	1		
32	Координаты вектора на плоскости	1		
33	Способы описания линий на плоскости. Общее уравнение прямой.	1		
34	Способы описания линий на плоскости. Нормированное уравнение прямой.	1		
35	Параметрические уравнения прямой, луча, отрезка.	1		
36	Способы задания окружности.	1		
37	Программы построения линий	1		
38	Программы построения линий	1		
39	Задачи компьютерной графики на взаимное расположение точек и фигур.	1		
40	Задачи компьютерной графики на взаимное расположение точек и фигур.	1		
41	Многоугольники. Проверка выпуклости многоугольника.	1		
42	Многоугольники. Проверка принадлежности точки внутренней области многоугольника	1		
43	Вычисление площади простого многоугольника	1		
44	Вычисление площади простого многоугольника	1		
Тема 5. Системы счисления и компьютер (10 часов)				
45	Позиционные системы счисления. Основные определения	1		
46	Единственность представления чисел в Р-ичных системах счисления.	1		
47	Перевод чисел из Р-ичной системы счисления в десятичную. Перевод конечных Р-ичных дробей.	1		
48	Перевод чисел из Р-ичной системы счисления в десятичную. Перевод периодических Р-ичных дробей.	1		
49	Два способа перевода целых чисел из десятичной системы счисления в Р-ичную.	1		
50	Перевод конечных десятичных дробей из десятичной системы счисления в Р-ичную.	1		
51	Арифметические операции в Р-ичных системах счисления	1		
52	Программирование перевода в системах счисления.	1		
53	Смешанные системы счисления	1		
54	Системы счисления и архитектура компьютера	1		
Тема 6. Представление информации в компьютере (6 часов)				
55	Представление целых, вещественных чисел	1		
56	Представление текстовой информации	1		
57	Векторное и растровое представление графической информации	1		
58	Представление звуковой информации.	1		
59	Методы сжатия цифровой информации	1		

60	Методы сжатия цифровой информации	1		
----	-----------------------------------	---	--	--

Формы аттестации и система оценки результативности обучения по программе

- выполнение контрольных заданий по тематическим блокам;
- отчет о выполнении практических заданий, лабораторных работ;
- проведение итогового контрольного тестирования;
- наблюдение за степенью самостоятельности выполнения работ;
- наблюдение за успешностью выполнения работ.

Применяется 10-бальная шкала (низкий уровень:1–3балла, средний уровень: 4–7 баллов, высокий уровень:8 – 10 баллов).

Контрольно- измерительные материалы

1. Оценочные материалы

Оценивание предметных результатов обучения по программе:

Показатели (оцениваем ые параметры)	Критерии	Методы диагностик и	Степень выраженности оцениваемого качества		
			Низкий уровень (1-3 балла)	Средний уровень (4-7 баллов)	Высокий уровень (8-10 баллов)
Теоретическ ие знания по основным разделам программы	Соответствие теоретически х знаний учащегося программным требованиям	Наблюдение , тестировани е, контрольны й опрос и др.	Учащийся овладел менее чем половиной знаний, предусмотренн ых программой	Объем усвоений знаний составляет более $\frac{1}{2}$	Учащийся освоил практически весь объем знаний, предусмотре нный программой за конкретный период
Практически е умения и навыки,преду смотренныеп рограммой	Соответствие практических уменийинавы ковпрограммн ымтребования м	Контрольное задание	Практические умения и навыки неустойчивые, требуется постоянная помощь по их использованию	Овладел практическими умениями и навыками, предусмотренн ыми программой, применяет их под руководством педагога	Учащийся овладел в полном объеме практически ми умениями и навыками, практически е работы выполняет самостоятель но, качественно

Оценивание метапредметных результатов обучения по программе:

Показатели (оцениваем ые параметры)	Критерии	Методы диагностик и	Степень выраженности оцениваемого качества		
			Низкий уровень (1-3 балла)	Средний уровень (4-7 баллов)	Высокий уровень (8-10 баллов)

Учебно-познавательные умения	Самостоятельность в решении познавательных задач	Наблюдение	Учащийся испытывает серьезные затруднения в работе, нуждается в постоянной помощи и контроле педагога	Учащийся выполняет работу с помощью педагога	Учащийся выполняет работу самостоятельно, не испытывает особых затруднений
Учебно-организационные умения и навыки	Умение планировать, контролировать и корректировать учебные действия, осуществлять самоконтроль и самооценку	Наблюдение	Учащийся испытывает серьезные затруднения в анализе правильности выполнения учебной задачи, собственные возможности оценивает с помощью педагога	Учащийся испытывает некоторые затруднения в анализе правильности выполнения учебной задачи, не всегда объективно осуществляет самоконтроль	Учащийся делает осознанный выбор направления учебной деятельности, самостоятельно планирует выполнение учебной задачи и самостоятельно осуществляет самоконтроль
Учебно-коммуникативные умения и навыки	Самостоятельность в решении коммуникативных задач	Наблюдение	Учащийся испытывает серьезные затруднения в решении коммуникативных задач, нуждается в постоянной помощи и контроле педагога	Учащийся выполняет коммуникативные задачи с помощью педагога и родителей	Учащийся не испытывает трудностей в решении коммуникативных задач, может организовать учебное сотрудничество

Личностные качества	Сформированность моральных норм и ценностей, доброжелательное отношение к окружающим, мотивация к обучению	Наблюдение	Сформировано знание на уровне норм и правил, но не использует на практике	Сформированы, но не достаточно актуализированы	Сформированы в полном объеме
---------------------	--	------------	---	--	------------------------------

Условия реализации программы

Материально-технические ресурсы:

№	Название	Количество
1	Учебная аудитория (групповые занятия)	1
2	Доска школьная (магнитно-маркерная)	1
3	Стол письменный	1
4	Стул ученический	14
5	Проектор	1
6	Экран	1
7	Колонки (звуковые)	1 комплект
8	Персональный компьютер (ученический)	14
9	Рабочее место ученика за компьютером	14
10	Компьютер учительский	1
11	Раздаточный материал	1 комплект на каждого слушателя (по темам курса)
12	Программное обеспечение	на каждом ПК в соответствии с изучаемыми темами
13	Интернет-соединение	
14	Локальная сеть	

Расходные материалы (приобретаются учащимися самостоятельно)

№	Название	Количество
1	Тетрадь	1
2	Ручка	1
3	Флеш-накопитель	1

Методические ресурсы:

№	Название	
	Электронные образовательные ресурсы	разрабатываются преподавателем самостоятельно с использованием интернет-ресурсов (указаны в списке литературы).
	Методические материалы	Авторские методики по темам занятий, методические разработки, конспекты занятий, исследовательские и лабораторные работы, контрольно-измерительные материалы.
	Дидактические материалы	Программы, комплекты дидактических материалов по различным темам, комплекты описаний выполнения практических и лабораторных работ на ПК, наглядные пособия, инструкции, презентации.

Кадровые ресурсы: педагог дополнительного образования.

Воспитывающая деятельность

Приоритетной задачей в сфере воспитания учащихся является развитие высоконравственной личности, разделяющей традиционные духовные ценности, обладающей актуальными знаниями и умениями, способной реализовать свой потенциал в условиях современного общества, готовой к мирному созиданию и защите Родины.

Общая цель воспитания - личностное развитие учащихся, проявляющееся:

- 1) в усвоении ими знаний основных норм, которые общество выработало на основе общественных ценностей;
- 2) в развитии их позитивных отношений к этим общественным ценностям;
- 3) в приобретении ими соответствующего этим ценностям опыта поведения, опыта применения сформированных знаний и отношений на практике.

Воспитательная работа в рамках программы «Вычислительные основы IT» реализуется в соответствии с календарным планом воспитательной работы, который разрабатывается на основе Рабочей программы воспитания МБОУ лицей №73 г. Пензы «Лицей информационных систем и технологий» и включает следующие направления:

- гражданско-патриотическое и правовое воспитание;
- духовно-нравственное, эстетическое воспитание;
- физическое воспитание и формирование культуры здоровья;
- экологическое воспитание;
- популяризация научных знаний и профессиональное самоопределение;
- культура семейных ценностей.

Направления воспитательной работы соотносятся с направленностью и содержанием образовательной программы «Технологии обработки информации».

Литература

1. Андреева Е.В. Математические основы информатики. Элективный курс: Учебное пособие.- М.: БИНОМ. Лаборатория знаний, 2005.
2. Кузнецов А.А. Информатика. Тестовые задания.- 2-е изд., испр. – М.БИНОМ. Лаборатория знаний, 2003.
3. Николаев А.Б. и др. Паскаль в примерах: Кн. Для учащихся 10 – 11 кл. – М.: Просвещение, 2002.
4. Шауцукова Л.З. Информатика: Учебное пособие для 10-11 кл.общеобразовательных учреждений/ 4-е изд. – М.: Просвещение, 2004.

Интернет ресурсы:

<https://intuit.ru/studies/curriculums/16026/courses/541/lecture/12186?page=2>

https://pnu.edu.ru/media/filer_public/2013/02/25/logical_fundamentals.pdf

<https://www.yaklass.ru/materiali?mode=lsntheme&themeid=205>

<https://fb.ru/article/276537/predstavlenie-informatsii-v-kompyutere-primeryi-ispolzovaniya>

http://openedo.mrsu.ru/pluginfile.php/78170/mod_resource/content/1/%D0%A2%D0%B5%D0%BE%D1%80%D0%B8%D1%8F%20%D0%B0%D0%BB%D0%B3%D0%BE%D1%80%D0%B8%D1%82%D0%BC%D0%BE%D0%B2.pdf

<https://smartiqa.ru/python-workbook>

https://elar.urfu.ru/bitstream/10995/28769/1/978-5-7996-1198-9_2014.pdf

Яндекс. Практикум. Логические операции