

**МУНИЦИПАЛЬНОЕ БЮДЖЕТНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ДОПОЛНИТЕЛЬНОГО
ОБРАЗОВАНИЯ «ЦЕНТР ДЕТСКОГО ТВОРЧЕСТВА»
НОВО-САВИНОВСКОГО РАЙОНА г.КАЗАНИ**

Принята на заседании
Методического совета
Протокол № 4
от «26» мая 2016 года



«Утверждаю»
Директор МБУДО ЦДТ
Медведева М.Н.
от «26» мая 2016 года

**ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ
ОБЩЕРАЗВИВАЮЩАЯ ПРОГРАММА**

«ЮНЫЙ ИНФОРМАТИК»

Направленность: техническая

Возраст учащихся: 12-15 лет

Срок реализации: 3 года

Автор-составитель:

Воробьева Марина Александровна
педагог дополнительного образования

Оглавление

1. Пояснительная записка _____	стр. 3
2. Учебно-тематический план и содержание программы 1-го года обучения _____	стр. 8
3. Учебно-тематический план и содержание программы 2-го года обучения _____	стр. 10
4. Учебно-тематический план и содержание программы 3-го года обучения _____	стр. 12
5. Условия реализации программы _____	стр. 14
6. Список литературы _____	стр.15

Пояснительная записка

Дополнительная общеобразовательная, общеразвивающая программа «Юный информатик» имеет *техническую направленность*.

Настоящая программа разработана в соответствии с Федеральным законом от 29 декабря 2012 г. N 273-ФЗ "Об образовании в Российской Федерации", Государственной программой Российской Федерации «Развитие образования» на 2013-2020 годы, Приказом Министерства образования и науки РФ от 29 августа 2013 г. № 1008 «Об утверждении порядка организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным общеобразовательным программам», Санитарно-эпидемиологическим правилам и нормативам СанПиН 2.4.4.3172-14 (Зарегистрировано в Минюсте России 20 августа 2014 г. N 33660), Концепцией развития дополнительного образования детей на 2014-2020 гг. (Утверждена Распоряжением Правительства РФ № 1726-р 4 сентября 2014 г.), Письмом Министерства образования и науки РФ от 18.11.2015 г. «О направлении Методических рекомендаций по проектированию дополнительных общеразвивающих программ (включая разноуровневые)», Приложением к письму Департамента молодежной политики, воспитания и социальной поддержки детей Минобрнауки России от 11.12.2006 г. № 06-1844 «О примерных требованиях к программам дополнительного образования детей», Уставом ЦДТ.

Программа направлена на изучение основ программирования, используя современные языки программирования: Pascal, Python и C#. Программирование является сложным процессом, который объединяет умение составить алгоритм, разбить задачу на отдельные структуры и элементы, записать созданную структуру на языке программирования и провести процесс отладки, получив в результате работающую программу. Для овладения этим искусством требуется много терпения, знаний, опыта. Уроки информатики в школе не дают в полной мере развить навыки и получить опыт программирования из-за нехватки учебного времени. Кроме того, на уроках информатики изучаются базовые языки, а в современном мире получили широкое распространение языки программирования более простые и гибкие. Дополнительная образовательная программа «Юный программист» является прикладной и направлена на продолжение изучения принципов программирования, получения опыта программирования и в качестве языков программирования выбраны современные языки Python и C#. Обучение по данной программе создает благоприятные условия для интеллектуального и духовного воспитания личности ребенка, социально-культурного и профессионального самоопределения, развития познавательной активности и творческой самореализации учащихся.

Актуальность программы. Программирование – это, прежде всего, опыт. В основной школе на изучение информатики отводится 1 час в неделю, темы «Алгоритмы» и «Программирование» только затрагиваются. Программирование же является стержнем информатики. Обучение по данной программе создает благоприятные условия для формирования особого стиля мышления, накопления опыта ошибок и достижения результата. Кроме того, в настоящее время постоянно появляются новые языки программирования, и данная программа позволяет показать учащимся, что они могут освоить любой новый язык программирования. Программа рассчитана на сотворчество и сотрудничество педагога и учащихся.

Отличительные особенности программы. Разработана на основе методического пособия «Практикум по программированию» на CD диске - Информатика, издательство «Учитель» 2007г. Чернов А. Ф. и Чернов А. А. Данная программа рассчитана на изучение структурного программирования и использование трех современных языков в сравнительном виде.

Цель программы: способствовать формированию всесторонне развитой личности, естественнонаучного мировоззрения, развитию логического и алгоритмического мышления, развитию творческого потенциала личности учащегося.

Задачи:

Обучающие: - формирование знаний, умений и навыков творческой, познавательной и трудовой деятельности;

- овладение практическими приёмами работы в разнообразных системах программирования;
- приобретение умений и навыков быстро ориентироваться в динамично развивающемся и обновляющемся информационном пространстве; получать и использовать разнообразную информацию; принимать обоснованные решения и решать жизненные проблемы на основе полученных знаний, умений и навыков;

Воспитательные: - формирование толерантного сознания и поведения в поликультурном мире;

- формирование коммуникативности, навыков работы в коллективе;
- формирование основ саморазвития и самовоспитания в соответствии с общечеловеческими ценностями и идеалами гражданского общества; готовность и способность к самостоятельной, творческой и ответственной деятельности;
- формирование навыков здорового образа жизни

Развивающие: - развитие памяти, внимания, усидчивости, аккуратности;

- развитие творческих способностей и логического мышления

- развитие художественного вкуса, трудовой и творческой активности,

- развитие потребностей в самопознании и саморазвитии.

Возраст детей участвующих в реализации данной программы 12-17 лет. Набор учащихся по желанию. При наличии свободных мест в объединении прием осуществляется в течение всего учебного года по результатам собеседования.

Формы и режим занятий: Занятия проводятся в группах по 15 человек 2 раза в неделю по 2 часа. Всего отводится 144 часа в год.

Основная форма организации образовательного процесса- занятие с целым коллективом. Состав группы постоянный, разновозрастной.

Для эффективной работы по данной программе необходимо использовать *разнообразные формы проведения занятий:* учебное занятие, беседа, рассказ, просмотр и обсуждение видеоматериалов, самостоятельная работа, решение ситуативных задач, круглый стол, конкурсы, викторины, мастер-классы, командные игры, работа в группах, участие в дистанционных играх и олимпиадах.

Организуя учебно-воспитательный процесс, следует использовать *методы обучения:* информационно-рецептивный (объяснительно-иллюстративный способ организации совместной деятельности педагога и учащихся), объяснительно-результативный (объяснение, беседа, показ), репродуктивные или воспроизводящие (повторение по образцу), исследовательские (самостоятельная работа), эвристический, частично поисковый, творческий (конкурсы, викторины).

В организации образовательного процесса используется *педагогические технологии:* сотрудничества и опережающего обучения, проблемного обучения, развивающего обучения, активного (комплексного) обучения, социо-игрового обучения, дифференциального обучения, личностно-ориентированного обучения.

Дополнительная общеобразовательная программа реализуется в течение всего календарного года, включая каникулярное время. При выполнении дополнительной общеобразовательной программы организуется работа в пришкольных лагерях, проводятся развлекательно-образовательные мероприятия.

Срок реализации программы: Программа рассчитана на 3 года обучения.

Первый год обучения на конкретных примерах рассматривает программирование на языке Pascal. Показаны основные методы составления программ и примеры использования их при решении некоторых физических, математических, экономических и других задач. В данном курсе рассматриваются также основные принципы и приемы объектно-ориентированного программирования в среде Delphi. В курс так же входит изучение основ сайтостроения и изучения языка HTML.

В рамках второго года обучения изучаются общие понятия компьютерной графики и формы представления графической информации, особенности работы с изображениями с помощью конкретного инструмента обработки растровой графики на примере использования графического редактора Adobe Photoshop и векторной графики на основе редактора CorelDRAW.

Третий год обучения рассчитан на изучение современных языков программирования Python и C#. Программирование является сложным процессом, который объединяет умение составить алгоритм, разбить задачу на отдельные структуры и элементы, записать созданную структуру на языке программирования и провести процесс отладки, получив в результате работающую программу. В процессе изучения закладываются основы алгоритмического мышления, структурного мышления и определяется язык программирования как инструмент реализации алгоритма.

Прогнозируемые результаты 1-го года обучения:

В результате обучения учащиеся будут:

- знать основные алгоритмы и соответствующие блок-схемы;
- знать основные конструкции языка Паскаль;
- знать принципы структуризации программы (функции, процедуры, рекурсии)
- знать понятия массива; записи;
- знать основные конструкции языка HTML
- знать технологии, применяемые при создании сайтов;
- знать программы, используемые при создании сайтов;
- уметь создать эскиз сайта;
- уметь подготовить материалы для размещения на сайте;
- уметь написать небольшую программу на языке Паскаль;
- уметь найти ошибки в готовой программе,
- уметь отладить свою программу;
- уметь тестировать правильность работы программы;
- уметь написать программу для небольшого сайта;
- активно участвовать в коллективном труде.

Прогнозируемые результаты 2-го года обучения:

В результате обучения учащиеся будут:

В графическом редакторе Adobe Photoshop

- выбирать и использовать основные инструменты графического редактора для создания и обработки простейших изображений.
- управлять окном просмотра документа, в том числе масштаб просмотра.

- определять наиболее предпочтительные устройства ввода-вывода для представления изображения;
- определять физический размер изображения по заданному размеру в пикселях и разрешению;
- настраивать яркость и контрастность изображения, цветовой баланс изображения, осуществлять цветовую коррекцию;
- изменять размеры изображения, кадрировать изображение.
- применять различные инструменты выделения, перемещать и изменять границы выделения, преобразовывать выделенную область;
- использовать режим быстрой маски;
- применять и редактировать маску слоя;
- сохранять выделенную область в каналах.
- применять различные возможности Adobe Photoshop для восстановления старых или испорченных фотографий.
- оперировать с многослойными изображениями, создавать, редактировать и трансформировать слои;
- использовать инструмент «Текст» для ввода текста, редактировать введённый текст;
- применять возможности программы Adobe Photoshop для создания сложных фотоколлажей.
- использовать возможности Adobe Photoshop (слои, выделение, фильтры и т.п.) для создания спецэффектов;

В графическом редакторе CorelDRAW

- ориентироваться в интерфейсе программы;
- открывать и сохранять документы;
- осуществлять импорт, экспорт объектов
- менять масштаб изображения;
- строить основные геометрические примитивы;
- применять различные инструменты выделения, перемещать и изменять границы выделения; преобразовывать выделенную область;
- менять порядок расположения объектов;
- использовать трансформацию объектов;.
- работать с текстом;
- использовать инструменты векторного рисования;
- знать наиболее востребованные профессии, связанные с компьютерной графикой;

- ориентироваться в специальностях соответствующего профиля в ВУЗах Казани;
- активно участвовать в коллективном труде.

Прогнозируемые результаты 3-го года обучения:

В результате обучения учащиеся будут:

- знать основные алгоритмы и соответствующие блок-схемы;
- знать основные конструкции языка Python и C#;
- знать принципы структуризации программы (функции, процедуры, рекурсии)
- знать понятия массива; записи;
- уметь написать программу на языке Python и C#;
- уметь найти ошибки в готовой программе,
- уметь отладить свою программу;
- уметь тестировать правильность работы программы;
- уметь вести диалог с другими людьми, достигать в нём взаимопонимания, находить общие цели и сотрудничать для их достижения;
- уметь сотрудничать со сверстниками, взрослыми в образовательной, учебно-исследовательской, проектной деятельности;
- активно участвовать в коллективном труде.

Формы подведения итогов и контроля:

Для полноценной реализации данной программы используются следующие способы контроля:

- текущий – проверка на практике уровня усвоения пройденного на занятии материала путем регулярных опросов, бесед, самостоятельных работ;
- промежуточный – представление разработанного сайта, проекта;
- итоговый – круглый стол

Учебно–тематический план 1-го года обучения

№	Название раздела, темы	Кол-во часов			Форма аттестации/контроля
		Всего	Теория	Практика	
1	Вводное занятие	6	6		
2	Знакомство с языком Паскаль	8	4	4	Опрос
3	Основные управляющие конструкции	20	10	10	Самостоятельная работа
4	Массивы	20	10	10	Опрос
5	Символьные и строковые типы данных	12	6	6	Самостоятельная работа
6	Процедуры и функции	20	10	10	Опрос

7	Рекурсия	4	2	2	Опрос
8	Файлы	6	3	3	Опрос
9	World Wide Web и Интернет	16	8	8	Самостоятельная работа
10	Основы HTML	30	14	16	Создание сайта
11	Итоговое занятие	2	2		Представление разработанного сайта
Всего		144	75	69	

Содержание программы 1-го года обучения

1. Вводное занятие

Знакомство с детьми. Знакомство с программой, задачами 1-го года обучения. Проведение инструктажа по ТБ.

2. Знакомство с языком Паскаль

Возникновение и назначение языка Паскаль. Структура программы. Правила записи арифметических выражений. Пунктуация языка Паскаль. Понятия константы и переменной. Среда выполнения программы на языке Паскаль. Тестирование и отладка программы.

3. Основные управляющие конструкции

Типы данных. Ввод, вывод данных. Линейный алгоритм. Алгоритм с ветвящейся структурой. Составные условия. Вложенные ветвления. Циклы. Вложенные циклы.

4. Массивы

Понятие массива. Одномерный массив. Создание массива. Удаление элемента из массива. Вставка элемента в массив. Поиск элементов массива по условию. Сортировка массива. Проверка упорядоченности массива.

5. Символьные и строковые типы данных

Описание данных, процедуры и функции для работы со строковым типом данных. определение длины строки. Поиск подстроки. Объединение строк. Замена всех хождений одной подстроки на другую подстроку.

6. Процедуры и функции

Назначение процедуры и функции. Описание процедуры. Взаимодействие программы и процедуры. Локальные и глобальные переменные. Параметры. Описание функции.

7. Рекурсия

Понятие рекурсии. Иллюстрация рекурсии на примерах.

Файлы

Файловый тип данных. Имена файлов. Операторы работы с файловым типом данных. Создание текстовых файлов.

8. World Wide Web и Интернет

Основные сведения об Интернет. Службы Интернет World Wide Web. Понятие гиперструктуры, гипертекста, гиперссылки. Web браузеры. Web сайты, Web страница, Web сервер.

9. Основы HTML

Создание эскиза сайта. Выбор дизайна. Назначение языка HTML. Теги HTML. Структура документа HTML. Гиперссылки. Управление стилем шрифта. Определение элементов фразы. Вставка рисунков. Создание списков. Мультимедийные объекты в документе HTML. Создание таблиц.

10. Итоговое занятие

Представление разработанного сайта. Обобщение материала.

Учебно–тематический план 2-го года обучения

№	Название раздела, темы	Кол-во часов			Форма аттестации/контроля
		Всего	Теория	Практика	
1	Вводное занятие	6	6		
2	Обзор IT-профессий	2	2		Беседа
3	Обзор ВУЗов, занимающихся подготовкой IT-специалистов	2	2		Беседа
4	Теоретические основы компьютерной графики	8	8		Опрос
5	Знакомство с графическим редактором Adobe Photoshop	2		2	Самостоятельная работа
6	Обработка изображений с помощью графического редактора Adobe Photoshop	60	25	35	Самостоятельная работа
7	Знакомство с графическим редактором CorelDRAW	2		2	Самостоятельная работа
8	Обработка изображений с помощью графического редактора CorelDRAW	60	25	35	Самостоятельная работа
9	Итоговое занятие	2	2		Представление проекта
Всего		144	70	74	

Содержание программы 2-го года обучения

1. Вводное занятие.

Знакомство с программой, задачами 2-го года обучения. Проведение инструктажа по ТБ.

2. Обзор IT-профессий

Знакомство с профессиями, связанными с IT-технологиями, в том числе с компьютерной графикой.

3. Обзор ВУЗов, занимающихся подготовкой IT-специалистов

Знакомство с ВУЗами Казани, которые занимаются подготовкой специалистов, занятых в IT-сфере.

4. Теоретические основы компьютерной графики

Понятие компьютерной графики. Области применения и место компьютерной графики в современном мире. Двумерная и трёхмерная графика. Способы представления графической информации. Виды графической информации. Разделение цифровых изображений на растровые и векторные. Достоинства и недостатки растровой графики. Достоинства и недостатки векторной графики. Векторизация. Растеризация. Обзор графических редакторов. Растровые и векторные графические редакторы. Формирование цвета, кодирование цвета. Цветовые модели.

5. Знакомство с графическим редактором Adobe Photoshop

Графический редактор Adobe Photoshop: назначение, возможности и области применения. Интерфейс программы Adobe Photoshop. Структура и компоненты пользовательского интерфейса программы: меню, панели, палитры и т.д. Освоение базовых навыков работы в программе Adobe Photoshop: создание и открытие документов, управление режимами просмотра, отмена действий и т.д. Ввод, вывод, создание и обработка изображений с помощью компьютера. Графические устройства ввода-вывода: монитор, принтер, сканер, графический планшет. Способы ввода информации в компьютер: сканирование, загрузка с цифровой фото- или видеокамеры, рисование с помощью мыши или графического планшета. Способы вывода графики: вывод на монитор или телевизор, печать с помощью принтера, черчение с помощью плоттера (графопостроителя).

6. Обработка изображений с помощью графического редактора Adobe Photoshop

Размеры изображений. Единицы измерения размера изображения. Понятие разрешения изображения. Выделение областей. Использование различных инструментов выделения. Перемещение и изменение границы выделения. Преобразования над выделенной областью. Кадрирование изображения. Автоматическая настройка изображения. Команды автокоррекции. Восстановление нечеткой оцифрованной фотографии. Настройка яркости. Изменение размера. Подготовка изображения к печати. Работа со слоями. Понятие слоя. Автоматическое создание слоя при копировании. Ручное создание слоя. Операции над слоями. Ретуширование и восстановление фотографий. Инструменты ретуширования изображения. Способы и инструменты устранения дефектов изображений. Маски. Режимы для работы с выделенными областями: стандартный и режим быстрой маски. Уточнение

предварительно созданного выделения в режиме быстрой маски. Монтаж изображений. Особенности создания компьютерного коллажа. Использование слоев для создания коллажа. Использование фильтров. Классификация фильтров. Стилизация фотографий с помощью последовательного применения фильтров

7. Знакомство с графическим редактором CorelDRAW

Графический редактор: назначение, возможности и области применения. Интерфейс программы CorelDRAW. Структура и компоненты пользовательского интерфейса программы CorelDRAW: меню, панели, палитры и т.д. Освоение базовых навыков работы в программе CorelDRAW: создание и открытие документов, управление режимами просмотра, отмена действий и т.д.

8. Обработка изображений с помощью графического редактора CorelDRAW

Геометрические примитивы, их координаты, взаимосвязи. Кривые Безье. Способы обработки графики. Обводка, заливка, контуры объекта. Панель инструментов. Панель свойств текущего инструмента. Импорт объектов. Экспорт объектов. Масштаб изображения. Прямоугольник. Эллипс. Порядок расположения объектов. Выделение объектов. Свойства обводок. Выбор цвета. Виды трансформации. Многоугольник. Спираль. Объединение объектов. Выравнивание и распределение. Работа с текстом. Вставка букв и символов. Текст вдоль кривой. Текст, записанный в замкнутый круг. Обтекание объектов текстом. Инструменты векторного рисования. Замкнутые и открытые контуры. Узловые точки. Касательные и сегменты.

9. Итоговое занятие

Представление проекта. Обобщение материала.

Учебно-тематический план 3-го года обучения

№	Название раздела, темы	Кол-во часов			Форма аттестации/контроля
		Всего	Теория	Практика	
1	Вводное занятие	6	-	-	-
2	История языков Python и C#. Среда выполнения программ	4	2	2	-
3	Типы данные.	10	5	5	-
4	Основные управляющие конструкции и их реализация в языках Python и C#.	20	10	10	Самостоятельная работа
5	Процедуры и функции. Реализация в языках Python и C#.	20	10	10	Командная игра
6	Одномерные массивы. Решение задач обработки массивов в языках Python	34	15	19	Самостоятельная работа

	и С#.				
7	Двумерные массивы. Решение задач обработки массивов в языках Python и С#.	12	4	8	Мастер-классы
8	Символьные и строковые типы данных. Решение задач обработки символьных строк в языках Python и С#.	20	5	15	Самостоятельная работа
9	Особенности языка Python: список, словарь	6	2	4	-
10	Особенности языка С#: классы	6	2	4	Мастер-класс
11	Рекурсия	6	2	4	-
12	Итоговое занятие	2	2		Круглый стол
Всего		144	59		

Содержание программы 3-го года обучения

1. Вводное занятие

Знакомство с программой курса, задачами 3-го года обучения. Проведение инструктажа по ТБ.

2. История языков Python и С#. Среда выполнения программ

Возникновение и назначение языков Структура программы. Правила записи арифметических выражений. Пунктуация языков Python и С#. Понятия константы и переменной. Среда выполнения программы на языках Python и С#. Основные приемы тестирования и отладки программы.

3. Типы данных

Типы данных. Ввод, вывод данных

4. Основные управляющие конструкции

Линейный алгоритм. Алгоритм с ветвящейся структурой. Составные условия. Вложенные ветвления. Циклы. Вложенные циклы.

5. Процедуры и функции

Назначение процедуры и функции. Описание процедуры. Взаимодействие программы и процедуры. Локальные и глобальные переменные. Параметры. Описание функции.

6. Массивы. Решение задач обработки массивов в языках Python и С#.

Понятие массива. Одномерный массив. Создание массива. Удаление элемента из массива. Вставка элемента в массив. Поиск элементов массива по условию. Сортировка массива. Проверка упорядоченности массива.

7. Двумерные массивы. Решение задач обработки массивов в языках Python и C#.
Понятие двумерного массива. Двоичная матрица. Создание матрицы. Поиск элементов матрицы по условию. Сортировка матрицы. Поиск минимального и максимального значения строки, столбца матрицы. Главная и вспомогательная диагональ матрицы.

8. Символьные и строковые типы данных. Решение задач обработки символьных строк в языках Python и C#.

Описание данных. процедуры и функции для работы со строковым типом данных. определение длины строки. Поиск подстроки. Объединение строк.
Замена всех хождений одной подстроки на другую подстроку.

9. Особенности языка Python: список, словарь.

Списки как упорядоченные последовательности. Соединение и повторение списков.
Сложный тип данных словарь.

10. Особенности языка C#: класс

Класс как совокупность статических членов. Поля класса. Статические константы.
Статические методы

11. Рекурсия

Понятие рекурсии. Иллюстрация рекурсии на примерах.

12. Итоговое занятие

Обобщение материала.

Условия реализации программы:

Занятия должны проходить в просторном, проветренном помещении, соответствующем Санитарными нормами и правилами СанПиН 9-131 РБ2000 «Гигиенические требования к видеодисплейным терминалам, электронно-вычислительным машинам и организации работы».

Оборудование и материалы для занятий:

Аппаратные средства

Компьютер

Проектор

Принтер

Модем

Устройства вывода звуковой информации — наушники для индивидуальной работы со звуковой информацией

Устройства для ручного ввода текстовой информации и манипулирования экранными объектами — клавиатура и мышь.

Устройства для записи (ввода) визуальной и звуковой информации: сканер; фотоаппарат; видеокамера; диктофон, микрофон.

Интернет.

ОС Windows.

ПО Coreldraw и Photoshop.

Литература для педагога.

1. Лапчик М.П., Семакин И.Г., Хеннер Е.К. Методика преподавания информатики в школе. Учебное пособие для педвузов. М., Из-во «Академия»,
2. Задачник-практикум по информатике. Под ред. И.Семакина и Е.Хеннера. Из-во «Лаборатория базовых знаний», М., 2010
3. Семакин И.Г. Лекции по информатике. Пермь, 2008
4. Ахо А.А., Хопкрофт Д.Э., Ульман Д.Д. Структуры данных и алгоритмы. М.: «Вильямс», 2000
5. Окулов С.М. Основы программирования. «Информатика», №23, 2001
6. Окулов С.М. Сортировка и поиск. «Информатика», №33, 35, 2000
7. Кормен Т., Лейзерсон Ч., Ривест Р. Алгоритмы. Построение и анализ. М.: МЦНМО, 2000.
8. Кнут Д. Искусство программирования. Том 3: Поиск и сортировка. М.: «Вильямс», 2000.
9. Окулов С.М. Основы программирования, 2012
10. Усов Б.Б. Комбинаторные задачи. «Информатика», №39, 2000.
11. Андреева Е., Фалина И. Системы счисления и компьютерная арифметика. М.: Лаборатория базовых знаний, 2010.
12. Шень А. Программирование. Теоремы и задачи. 2004.
13. Айсманн К. Ретуширование и обработка изображений в Photoshop,- М.: Издательский дом «Вильямс», 2006
14. Кэплин С. Секреты создания спецэффектов в Photoshop. Руководство дизайнера, 3-е издание/ Стив Кэплин. – М.: Эксмо, 2007
15. Кэлби С. Хитрости и секреты работы в Photoshop 7. : Пер с англ. – М.: Издательский дом «Вильямс», 2007
16. Кузнецов В.В. Бородин С.О. «Компьютерная графика CorelDraw»
17. Подбельский В.В. «Язык С#. Базовый курс» Финансы и статистика Инфо-М 2011
18. Абрамян, Михаил Visual С# на примерах (+ CD-ROM) / Михаил Абрамян. - М.: БХВ-Петербург, 2012

19. Златопольский Д. «Основы программирования на языке Python» 2017
20. Эл Свейгарт «Автоматизация рутинных задач с помощью Python. Практическое руководство для начинающих» 2017

Литература для воспитанников

1. Задачник-практикум по информатике. Под ред. И.Семакина и Е.Хеннера. Из-во «Лаборатория базовых знаний», М.
2. Семакин И.Г. и др. Информатика. Базовый курс 7-9 классов. — М.: Лаборатория базовых знаний, 2009.
3. Михайлин С.И., «Олимпиадная информатика», 2009г.
4. Ахо А.А., Хопкрофт Д.Э., Ульман Д.Д. Структуры данных и алгоритмы. М.: «Вильямс», 2000.
5. Вирт Н. Алгоритмы и структуры данных. М.: Мир, 1989.
6. Окулов С.М. Основы программирования, 2012.
7. Андреева Е.В. Еще раз о задачах на полный перебор вариантов. «Информатика», № 45, 2000.
8. Андреева Е., Фалина И. Системы счисления и компьютерная арифметика. М.: Лаборатория базовых знаний, 2010.