



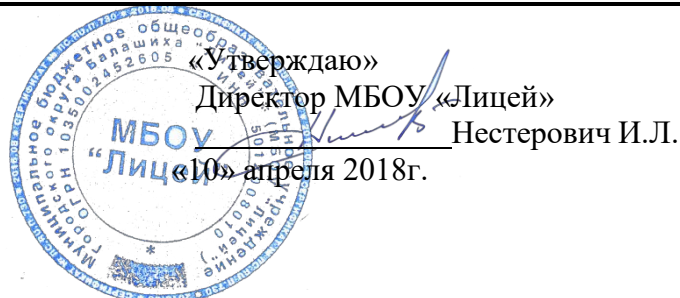
РОССИЙСКАЯ ФЕДЕРАЦИЯ
Администрация Городского округа Балашиха
УПРАВЛЕНИЕ ПО ОБРАЗОВАНИЮ

**Муниципальное бюджетное общеобразовательное
учреждение Городского округа Балашиха
«Лицей»**

143980 Московская область,
г. Балашиха, мкр.Ольгино, ул. Граничная, д.6 стр.1

Тел.: (495) 527-40-60
527-45-53
Факс: 748-22-60
e-mail: liceym@mail.ru
http: www.lic-zheldor.ru

«Согласовано»
Методический совет
МБОУ «Лицей»
Протокол №4
от «10» апреля 2018г.



«Рекомендовано» Экспертным советом
по вопросам проведения экспертизы
программ платных образовательных услуг
Управления по образованию
Администрации Городского округа Балашиха

Протокол №2 от 20.06.2018г.
(это вписывает Экспертный совет)

Основы информационных технологий

Классы: 9 - 11
Срок реализации: 1 год

Преподаватель курса:
Терехова Елена Дмитриевна,
учитель высшей квалификационной категории

Городской округ Балашиха
Московской области

Пояснительная записка

Программа по курсу «Основы информационных технологий» составлена на основе авторской программ «Основы программирования С.М. Акулова, «Компьютерное проектирование! М.Ю. Монахова, «Основы Веб- дизайна» Д.Ю. Усенкова, «Компьютерное моделирование» А.В. Копыльцова. Данная авторская программа соответствует запросам учащихся старшего звена лицея и миссии учебного заведения. Рабочая программа ориентирована на углубленную подготовку выпускников лицея, мотивированных на дальнейшее обучение в системе ВПО на ИТ - ориентированных специалистов.

Целью данного курса является ознакомление учащихся с компьютерным моделированием в различных областях знаний.

Задачи данного курса:

1. Ознакомить учащихся с основными направлениями современных информационных технологий;
2. Привить учащимся основные навыки компьютерного программирования, проектирования, веб - дизайна;
3. Ознакомить учащихся с классическими моделями в различных областях знания (математике, физике, химии, биологии и т.д.)
4. Ознакомить с основными правилами математических моделей, алгоритмов и методами их реализации на компьютере на примере реальных моделей в различных областях знаний.

Рабочая программа рассчитана на **64 часа**.

1. Основы программирования. (20 часов)

- основные управляющие конструкции, процедуры и функции, миссия - фундаментальная структура данных, динамические структуры;

2. Проектирование на компьютере(10 часов)

- движение планет вокруг Солнца и спутников по круговым и эллиптическим орбитам. Возмущения, оказываемые на спутники со стороны внешних сил. Вращение Земли вокруг Солнца и Луны вокруг Земли. Вращение спутника вокруг Земли.

3. Основы Веб- дизайна(20 часов)

- структура веб страниц размещение и оформление текста, иллюстрации, таблицы, макрировка, бегущие строки, метатеги, информационные теги, многооконная структура, графика в вебеинтерактивные технологии;

4. Введение в компьютерное моделирование. (14 часов)

- классификация информационных моделей. Динамические, статические модели.

4. Основы моделирования. (14 часов)

- классификация информационных моделей. Динамические, статические модели. Знаковые, образные, смешанные модели. Словесные модели. Математические модели. Имитационные модели. Компьютерные математические модели. Этапы построения информационной модели. Формализация. Адекватность модели.

ТРЕБОВАНИЯ К ПОДГОТОВКЕ УЧАЩИХСЯ В ОБЛАСТИ ИНФОРМАТИКИ И ИКТ

В результате изучения информатики и ИКТ ученик должен

знать/понимать:

- роль информации и связанных с ней процессов в окружающем мире;
- различные подходы к определению понятия "информация";
- методы измерения количества информации: вероятностный и алфавитный.
- единицы измерения информации;
- основные принципы работ в позиционных системах счисления;
- принципы хранения и обработки числовой, графической, звуковой и видеоинформации;
- особенности представления чисел в ПК;
- логические основы ПК;
- устройство современных компьютеров и тенденции развития компьютерных технологий;
- назначение и функции операционных систем;
- о роли компьютерных сетей в современном мире;
- понимать основы правовых аспектов использования компьютерных программ и работы в Интернете;

уметь

- оценивать достоверность информации, сопоставляя различные источники;
- структурировать информацию, представлять числовую информацию различными способами (таблица, массив, график, диаграмма и пр.), осуществлять выбор способа представления информации в соответствии с поставленной задачей;
- строить математические объекты информатики, в том числе логические формулы;

- решать задачи на измерение информации, заключенной в тексте, с позиций алфавитного подхода, рассчитывать объем информации, передаваемой по каналам связи, при известной скорости передачи;
- представлять числовую информацию в двоичной системе счисления, производить арифметические действия над числами в двоичной системе счисления;
- создавать информационные объекты, в том числе: компьютерные презентации на основе шаблонов, текстовые документы с форматированием данных, электронные таблицы, графические объекты;
- пользоваться персональным компьютером и его периферийным оборудованием (принтером, сканером, модемом, мультимедийным проектором, цифровой камерой, цифровым датчиком); следовать требованиям техники безопасности, гигиены, эргономики и ресурсосбережения при работе со средствами информационных и коммуникационных технологий;
- иллюстрировать учебные работы с использованием средств информационных технологий;
- работать с универсальным языком программирования высокого уровня (по выбору);
- использовать основные управляющие конструкции;
- понимать программы, написанные на выбранном для изучения универсальном алгоритмическом языке высокого уровня;
- анализировать алгоритмы с использованием таблиц;
- решать вычислительные задачи с использованием возможностей ПК;
- осуществлять комплекс мероприятий по защите информации.

использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для:

- эффективной организации индивидуального информационного пространства;
- автоматизации коммуникационной деятельности;
- эффективного применения информационных образовательных ресурсов в учебной деятельности;
- ориентации в информационном пространстве, работы с распространенными автоматизированными информационными системами;
- защиты личных данных, защиты ПК от вредоносных программ.

ФОРМЫ И ВИДЫ КОНТРОЛЯ

- Устная проверка знаний: фронтальный опрос, индивидуальный опрос.
Исходя из поставленной цели и возрастных возможностей учащихся, необходимо учитывать:
 - правильность и осознанность изложения содержания;
 - полноту раскрытия понятий, точность употребления научных терминов;
 - степень сформированности интеллектуальных и общеучебных умений; -самостоятельность ответа;
 - речевую грамотность и логическую последовательность ответа.
- Тестирование
В качестве нижней границы успешности выполнения основного теста, соответствующего оценке «зачет», можно принять уровень - 60% - 74% правильных ответов из общего количества вопросов.
- Лабораторные и практические работы. В ходе работ учащийся:
 - а) выполняет работу в полном объеме с соблюдением необходимой последовательности ее проведения;
 - б) самостоятельно и рационально выбирает и загружает необходимое программное обеспечение, все задание выполняет в условиях и режимах, обеспечивающих получение результатов и выводов с наибольшей точностью;
 - в) в представленном отчете правильно и аккуратно выполняет все записи, таблицы, рисунки, чертежи, графики, вычисления и делает выводы.

ФОРМЫ И ВИДЫ КОНТРОЛЯ

- Урок-лекция;
- Семинары;
- Практические работы;
- Лабораторные работы;

| Номер | Тема урока | Дата | Скорр. дата |
|--|---|-----------|----------------|
| 1. Основы программирования | | | |
| 1. | Техника безопасности. Организация рабочего места. | 1 неделя | |
| 2. | Основные управляющие конструкции | 1 неделя | |
| 3. | Типы данных | 2 неделя | |
| 4. | Циклы | 2 неделя | |
| 5. | Ветвления | 3 неделя | |
| 6. | Процедуры | 3 неделя | |
| 7. | Миссия | 4 неделя | |
| 8 | Методы сортировки | 4 неделя | |
| 9. | Двухмерные массивы | 5 неделя | |
| 10. | Множественный тип данных | 5 неделя | |
| 11. | Текстовые файлы | 6 неделя | |
| 12. | Поиск в графе | 6 неделя | |
| 13. | Рекурсия | 7 неделя | |
| 14. | Динамические процедуры | 7 неделя | |
| 15. | Стек | 8 неделя | |
| 16. | Очередь | 8 неделя | |
| 17. | Поиск в графе | 9 неделя | |
| 18. | Двоичные деревья | 9 неделя | |
| 19. | Сбалансированные деревья | 10 неделя | |
| 20. | Комбинированный тип данных | 10 неделя | |
| 2. Проектирование на компьютере | | | |
| 21. | Композиция | 11 неделя | |
| 22. | Кривые, выдавливание и вращение | 11 неделя | |
| 23. | Двумерные объекты | 12 неделя | |
| 24. | Секреты трехмерного моделирования | 12 неделя | |
| 25. | Фон сцены | 13 неделя | |
| 26. | Анимация на экране | 13 неделя | |
| 27. | Анимация по кривым траекториям | 14 неделя | |

| Номер | Тема урока | Дата | Скор. дата |
|--------------------------------|--|-----------|------------|
| 28. | Кардиоида. | 14 неделя | |
| 29. | Соотношение объектов | 15 неделя | |
| 30. | Лемниската Бернулли. | 15 неделя | |
| 3. Основы веб - дизайна | | | |
| 31. | Структура веб - страницы | 16 неделя | |
| 32. | Размещение текста | 16 неделя | |
| 33. | Разбивка на абзацы | 17 неделя | |
| 34. | Управление форматом текста | 17 неделя | |
| 35. | Списки | 18 неделя | |
| 36. | Гиперссылки | 18 неделя | |
| 37. | Медиатехнологиии веб | 19 неделя | |
| 38. | Метатеги | 19 неделя | |
| 39. | Фреймы | 20 неделя | |
| 40. | Стили | 20 неделя | |
| 41. | Редакторы веб. | 21 неделя | |
| 42. | Оптимизация оттенков | 21 неделя | |
| 43. | Рисунки с прозрачным фоном | 22 неделя | |
| 44. | Анимация | 22 неделя | |
| 45. | Разбиение анимации на кадры | 23 неделя | |
| 46. | Позиционирование фрагмента | 23 неделя | |
| 47. | Создание новой анимации | 24 неделя | |
| 48. | Автообновление страниц | 24 неделя | |
| 49. | Технология АСП | 25 неделя | |
| 50. | Технология «клиент- сервер» | 25 неделя | |
| 4. Основы моделирования | | | |
| 51. | Движение планет вокруг Солнца . Основные формулы. | 26 неделя | |
| 52. | Движение по окружности - самый простой способ движения одного тела относительно другого. | 26 неделя | |

| Тема урока | | Дата | Скор. дата |
|------------|---|-----------|---------------|
| 53. | Вращение по эллиптической орбите. | 27 неделя | |
| | Вращение спутника вокруг Земли. | | |
| 54. | Аттрактор Энона. | 27 неделя | |
| 55. | Логистическое уравнение. | 28 неделя | |
| 56. | Одномерное отображение. | 28 неделя | |
| 57. | Уравнение Лоренца. | 29 неделя | |
| 58. | Определение фрактальной размерности области, в которой вы проживаете. | 29 неделя | |
| 60. | Графики в прямоугольной системе координат. | 30 неделя | |
| 61. | Графики функций в полярных координатах. | 31 неделя | |
| 62. | Счетчик псевдослучайных чисел Джона фон Неймана. | 31 неделя | |
| 63. | Счетчик случайных чисел Д.Е. Кнута | 32 неделя | |
| 64. | Проверка равномерности распределения псевдослучайных чисел. | 32 неделя | |
| | Итого | 64 часа | |

ПЕРЕЧЕНЬ УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОГО И МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА

- Учимся проектировать на компьютере. , М.Ю. Монахов, М., БИНОМ, 180 стр., 2005 г.;
- Уроки Web- мастера, Д.Ю. Усенков., М. БИНОМ, 510 стр., 2004 г.;
- Основы программирования, С.М. Окулов, М., БИНОМ, 440 стр., 2005 г.;
- Информатика. УМК для старшей школы [Электронный ресурс]: 10-11 классы. Углубленный уровень. Методическое пособие для учителя/Автор-составитель: М.Н.Бородин. - Эл.изд. -- М.:БИНОМ. Лаборатория знаний. 2013. - 197 с.: ил», комплект Федеральных цифровых информационно-образовательных ресурсов далее ФЦИОР), помещенный в коллекцию ФЦИОР (<http://www.fcior.edu.ru>); сетевая методическая служба авторского коллектива для педагогов на сайте издательства <http://methodist.lbz.ru/authors/informatika/7/>.
- Компьютерное моделирование: сферы и границы применения. Практикум. Учебное пособие для 10-11 классов общеобразовательных учреждений./ А.В. Копыльцов - СПб: «СМИО Пресс», 2010. - 144с.

Для реализации учебного курса «Информатика» необходимо наличие компьютерного класса в соответствующей комплектации:

ТРЕБОВАНИЯ К КОМПЛЕКТАЦИИ КОМПЬЮТЕРНОГО КЛАССА

Наиболее рациональным с точки зрения организации деятельности детей в школе является установка в компьютерном классе 13-15 компьютеров (рабочих мест) для школьников и одного компьютера (рабочего места) для педагога.

Предполагается объединение компьютеров в локальную сеть с возможностью выхода в Интернет, что позволяет использовать сетевые цифровые образовательные ресурсы.

Минимальные требования к техническим характеристикам каждого компьютера следующие:

процессор - не ниже *Celeron* с тактовой частотой 2 ГГц;

оперативная память - не менее 256 Мб;

жидкокристаллический монитор с диагональю не менее 15 дюймов;

жёсткий диск - не менее 80 Гб;

клавиатура;

мышь;

устройство для чтения компакт-дисков (желательно); аудиокарта и

акустическая система (наушники или колонки).



РОССИЙСКАЯ ФЕДЕРАЦИЯ
Администрация Городского округа Балашиха
УПРАВЛЕНИЕ ПО ОБРАЗОВАНИЮ

**Муниципальное бюджетное общеобразовательное
учреждение Городского округа Балашиха
«Лицей»**

143980 Московская область.
г. Балашиха, мкр.Ольгино, ул. Граничная, д.6 стр.1

Тел.: (495) 527-40-60
527-45-53
Факс: 748-22-60
e-mail: licevm@mail.ni
http: www.lic-zheldor.ru

Экспертное заключение

Рассмотрев структуру, содержание и качество оформления программы дополнительного платного образования «Функциональные методы решения математических задач» экспертный совет МБОУ «Лицей» отмечает:

Соответствие данной программы концепции профильного и предпрофильного обучения;

- Ориентацию на изучение и применение разнообразных свойств функций при решении уравнений и неравенств;
- Содержание разнообразных заданий, которые активно могут использоваться при проведении текущей и итоговой аттестации учащихся. Курс содержит ряд тем, посвященных свойствам функций, изучаемых в курсе алгебры средней школы;

Наличие элементов, вызывающих познавательный интерес, активизирующих развитие мышления и личностных качеств учащихся;

- Научность и полноту содержания программы, его соответствие запланированным в программе целям подготовки;
- Возможность применения включенного в программу материала для различных групп (категорий) школьников, что достигается общностью включенных в нее знаний, их отбором в соответствии с общими для всех учащихся задачами предпрофильной и профильной подготовки;
- Практическую направленность курса, позволяющую осуществить эвристические пробы и сформировать практическую деятельность школьника в изучаемой области, оценить свой потенциал с точки зрения образовательной перспективы;
- Связанность и систематичность учебного материала;

Использование в преподавании активных методов обучения, использование системного подхода, различных форм учебных занятий(лекций, семинаров, практикумов, проектной деятельности);

- Конкретность определения результатов подготовки по каждой из ведущих тем курса;
- Реалистичность с точки зрения используемых ресурсов;
- Эффективность затрат времени на реализацию учебного курса.

На основании вышеизложенного экспертный совет МБОУ «Лицей» заключает, что программа учебного курса дополнительного платного образования «Функциональные методы решения математических задач» соответствует Положению о проведении экспертизы программ учебных курсов дополнительного платного образования МБОУ «Лицей», и рекомендуется к прохождению внешней экспертизы.

«10» апреля 2018 г.

Председатель экспертного совета МБОУ «Лицей»:

_____ /Ковалевич Е.А.

Члены экспертного совета МБОУ «Лицей»:

_____ /Протоцкая Т.В.

_____ /Левашова Н.Ф.

_____ /Диченко Л.В.