

Пояснительная записка

Курс рассчитан на 68 часов. В данном курсе учащиеся знакомятся с технологией создания динамических web-страниц. Учащийся, который будет изучать этот курс, должен иметь навыки работы в Интернете и с языком разметки гипертекста HTML.

В основу программы положены:

- разработки уроков А. А. Дуванова по теме «JavaScript конструирование» (материалы Роботландского университета <http://www.botik.ru/robot>);
- лабораторные работы по JavaScript А. И. Сенокосова (Информатика. 2003. № 23).

Программа рассчитана на учащихся 10-11 классов: 2 часа в неделю.

Содержание обучения

Назначение JavaScript. История создания языка. Возможности языка.
Основы языка JavaScript. Переменные, константы, выражения.
Ветвления. Повторения. Функции. Объект. Методы. Свойства объекта.
Массивы.
Решение задач повышенной сложности с использованием языка JavaScript.
Объектная модель браузера. Объекты и события браузера.
Формы (кнопки, строки ввода).
Формы (флажки, радиокнопки).
Формы (меню, многострочное поле).
Конструирование объектов. Технология проектирования динамических web-страниц.

ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ КУРСА ВНЕУРОЧНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ

Предметные результаты:

- осознание роли информатики в развитии России и мира;
- формирование информационной и алгоритмической культуры;
- формирование расширенных знаний об алгоритмических конструкциях, логических значениях и операциях;
- углубленное изучение языка программирования и основных алгоритмических структур – линейной, условной и циклической;
- развитие алгоритмического мышления, необходимого для профессиональной деятельности в современном обществе; развитие умений составить и записать алгоритм для конкретного исполнителя;

- умение использовать термины «информация», «сообщение», «данные», «алгоритм», «программа». «инструкция»; понимание различий между употреблением этих терминов в обыденной речи и в программировании;
- умение формализовать и структурировать информацию;
- умение составлять линейные, разветвляющиеся и циклические алгоритмы управления исполнителями на языке программирования Python;
- умение использовать логические значения, операции и выражения с ними;
- умение формально выполнять алгоритмы, описанные с использованием конструкций ветвления (условные операторы) и повторения (циклы), вспомогательных алгоритмов;
- умение создавать и выполнять программы для решения различных алгоритмических задач;
- умение использовать готовые прикладные компьютерные программы и сервисы.

Личностные результаты:

- формирование устойчивой мотивации к изучению информатики;
- формирование готовности и способности учащихся к саморазвитию и самообразованию на основе мотивации к обучению и познанию;
- развитие самостоятельности и личной ответственности за свои поступки, в том числе в информационной деятельности, на основе представлений о нравственных нормах, социальной справедливости и свободе;
- развитие этических чувств, доброжелательности и эмоционально-нравственной отзывчивости, понимания и сопереживания чувствам других людей;
- развитие навыков сотрудничества со взрослыми и сверстниками в разных социальных ситуациях, умения не создавать конфликтов и находить выходы из спорных ситуаций;
- в ценностно-ориентационной сфере – оценка и положительное отношение к вкладу информатики в развитие современной науки и техники, понимание возможности представления элементов практических задач в виде задач компьютерного моделирования;
- в познавательной (когнитивной, интеллектуальной) сфере – умение воспринимать природные и бытовые явления, процессы, задачи через представление информационной моделью.

Метапредметные результаты:

- овладение способностью принимать и сохранять цели и задачи учебной деятельности, поиска средств ее осуществления;
- освоение способов решения проблем творческого и поискового характера;

- формирование умения планировать, контролировать и оценивать учебные действия в соответствии с поставленной задачей и условиями ее реализации; определять наиболее эффективные способы достижения результата;
- формирование умения понимать причины успеха/неуспеха учебной деятельности и способности конструктивно действовать даже в ситуациях неуспеха;
- освоение начальных форм познавательной и личностной рефлексии;
- использование знаково-символических средств представления информации для создания моделей изучаемых объектов и процессов, схем решения учебных и практических задач;
- активное использование речевых средств и средств информационных и коммуникационных технологий для решения коммуникативных и познавательных задач;
- использование различных способов поиска (в справочных источниках и открытом учебном информационном пространстве сети Интернет), сбора, обработки, анализа, организации, передачи и интерпретации информации в соответствии с коммуникативными и познавательными задачами и технологиями учебного предмета; в том числе умение вводить текст с помощью клавиатуры, фиксировать (записывать) в цифровой форме измеряемые величины и анализировать изображения, звуки, готовить свое выступление и выступать с аудио-, видео- и графическим сопровождением; соблюдать нормы информационной избирательности, этики и этикета;
- овладение навыками смыслового чтения текстов различных стилей и жанров в соответствии с целями и задачами; осознанно строить речевое высказывание в соответствии с задачами коммуникации и составлять тексты в устной и письменной формах;
- овладение логическими действиями сравнения, анализа, синтеза, обобщения, классификации по родовидовым признакам, установления аналогий и причинно-следственных связей, построения рассуждений, отнесения к известным понятиям;
- готовность слушать собеседника и вести диалог; готовность признавать возможность существования различных точек зрения и права каждого иметь свою; излагать свое мнение и аргументировать свою точку зрения и оценку событий;
- определение общей цели и путей ее достижения; умение договариваться о распределении функций и ролей в совместной деятельности; осуществлять взаимный контроль в совместной деятельности, адекватно оценивать собственное поведение и поведение окружающих;
- готовность конструктивно разрешать конфликты посредством учета интересов сторон и сотрудничества;
- овладение начальными сведениями о сущности и особенностях объектов, процессов и явлений действительности (природных, социальных,

культурных, технических и др.) в соответствии с содержанием конкретного учебного предмета;

– овладение базовыми предметными и межпредметными понятиями, отражающими существенные связи и отношения между объектами и процессами;

– умение работать в материальной и информационной среде начального общего образования (в том числе с учебными моделями) в соответствии с содержанием конкретного учебного предмета.

У учащихся будут сформированы универсальные учебные действия:

– **регулятивные:** целеполагание, контроль, коррекция, саморегуляция;

– **познавательные:** самостоятельное выделение и формулирование познавательной цели, поиск и выделение необходимой информации, структурирование знаний, выбор наиболее эффективных способов решения задач, рефлексия способов и условий действий, постановка и формулирование проблемы, самостоятельное изучение алгоритмов, анализ объектов с целью выделения признаков, подведение под понятие, выведение следствий, построение логической цепи рассуждений, доказательство, формулирование проблемы, самостоятельное создание способов решения проблем;

знать:

- как скрипт монтируется в HTML;
- описание переменных, констант, выражений, функций;
- как осуществить ввод строки;
- команды присваивания, ветвления, повторения;
- функции JavaScript;
- понятия объекта, встроенных объектов и объектов пользователя, массива как объекта, свойства объекта;
- как осуществить поиск ошибок в программах на JavaScript;
 - формирование информационной и алгоритмической культуры;
 - формирование расширенных знаний об алгоритмических конструкциях, логических значениях и операциях;
 - углубленное изучение языка программирования и основных алгоритмических структур – линейной, условной и циклической;
 - развитие алгоритмического мышления, необходимого для профессиональной деятельности в современном обществе; развитие умений составить и записать алгоритм для конкретного исполнителя;
 - умение использовать термины «информация», «сообщение», «данные», «алгоритм», «программа». «инструкция»; понимание различий между употреблением этих терминов в обыденной речи и в программировании;
 - умение формализовать и структурировать информацию;
 - умение составлять линейные, разветвляющиеся и циклические алгоритмы управления исполнителями на языке программирования JavaScript;

- умение использовать логические значения, операции и выражения с ними;
- умение формально выполнять алгоритмы, описанные с использованием конструкций ветвления (условные операторы) и повторения (циклы), вспомогательных алгоритмов;
- умение создавать и выполнять программы для решения различных алгоритмических задач;
- умение использовать готовые прикладные компьютерные программы и сервисы.

уметь:

- программировать ввод и вывод информации;
- программировать с использованием основных алгоритмических конструкций;
- создавать функции на JavaScript;
- работать с массивами;
- создавать объекты;
- создавать формы;
- создавать простейшие динамические web-страницы.
-

Тематическое планирование 68 часов

п/п	Содержание	Количество часов
1	Что такое JavaScript. Назначение. Основные возможности.	1
2	Скрипт. Как скрипт монтируется в HTML. Операторы ввода/вывода	1
3-4	Условная команда, условие, блок; арифметические и строковые выражения как условия;	2
5-6	Трудные условия, ввод альтернативы; команды цикла while, for	2
7-9	Описание функции и ее вызов. Формальные и фактические аргументы функции.	3
10-11	Алгебра логики: понятие высказывания, основные логические операции. Таблицы истинности. Анализ таблиц истинности. Основные законы алгебры логики. Преобразование логических выражений.	2

	Анализ логических выражений	
12-14	Кодирование, декодирование информации. Равномерное и неравномерное кодирование. Условие Фано. Решение задач на кодирование и декодирование информации	3
15	Представление данных. Системы счисления Перебор слов и системы счисления	1
16	Понятие сложности алгоритма	1
17	Рекурсивные алгоритмы: порождение подмножеств.	1
18	Рекурсивные алгоритмы: порождение перестановок	1
19	Решение задач с использованием рекурсивных алгоритмов	1
20	Рекурсивные алгоритмы: перебор с возвратом	1
21	Перечисление комбинаторных объектов.	1
22	Оптимизация перебора	1
23	Рекурсивный алгоритмы с динамической базой	1
24	Сравнение рекурсивных и циклических алгоритмов	1
25	Преобразование рекурсивных и циклических алгоритмов	1
26	Основные понятия динамического программирования.	1
27	Рекуррентные соотношения. Треугольник Паскаля. Числа Фибоначчи	1
28	Подсчет решений.	1
29	Простые примеры динамического программирования	1
30	Задачи на последовательностях: общая подпоследовательность.	1

31	Задачи на последовательностях: растущая подпоследовательность	1
32-33	Поиск суммы. Разбиение подзадач. Поиск максимума. Перекрытие подзадач Наибольшая возрастающая последовательность	2
34	От перестановок к подмножествам.	1
35	Линейные динамические структуры данных	1
36	Деревья. Основные понятия	1
37	Обходы дерева	1
38	Двоичные индексные деревья.	1
39	Деревья поиска	1
40	Деревья суффиксов.	1
41	Сортировка подсчетом, Z-алгоритм	1
42	Вычисление расстояния между строками.	1
43	Алгоритмы приближенного поиска подстроки	1
44	Все максимальные пути.	1
45	Запросы к деревьям	1
46	Графы. Терминология.	1
47	Обход графа.	1
48	Поиск в глубину.	1
49	Поиск в ширину.	1
50	Кратчайшие пути.	1
51	Компоненты связности	1
52	Игры на графах	1
53	Алгоритм Евклида	1
54	Простые числа и разложение на простые множители	1
55	Решето Эратосфена	1
56	Алгоритм быстрого возведения в степень	1
57	Теорема Эйлера	1
58	Решение уравнений в целых числах	1
59-61	Объект. Инкапсуляция. Интерфейс объекта и внутреннее устройство объекта.	3
62-63	Встроенные объекты и	

	объекты пользователя. Наследование. Статическое и динамическое	2
64-65	Объект Array	2
66-67	Объектная модель браузера. Объекты и события браузера. Объект Window, объект document.	2
68	Принцип программного управления.	1

Рекомендуемая литература

1. Глушаков С. В и др. Программирование web-страниц. М.: АСТ; Харьков: Фолио, 2003.
2. Дуванов А. А. Web-конструирование. DHTML. СПб.: БХВ-Петербург, 2003.
3. Сенокосов А. И. Лабораторные работы по JavaScript // Информатика. 2003. №23