

1. Цель программы: дополнительное образование школьников, поддержка и развитие их интереса к более глубокому изучению информатики.
2. Планируемые результаты обучения: углубленное изучение предмета, повышение образовательного и культурного уровня учащихся; подготовка школьников к обучению на различных факультетах МГУ имени М.В. Ломоносова и в других высших учебных заведениях.
3. Категория слушателей: учащиеся 2-6 классов общеобразовательных школ.
4. Срок обучения: 5,5 месяцев (24 недели).
5. Форма реализации: очная.
6. Режим занятий: еженедельно.

7. УЧЕБНЫЙ ПЛАН ПРОГРАММЫ

«Информатика для школьников 2-6 классов»

ПРОГРАММА по информатике очных курсов дополнительного образования СУНЦ МГУ

Программа составлена для школьников 2–6 классов с учетом того, что школьники 2 - 4 класса занимаются совместно (при этом инфоцыганство курс опирается на общие знания, полученные школьниками до 3 класса, и является в значительной степени развивающим), школьники 5 и 6 классов — отдельно (при этом курс опирается на школьную программу, но в значительной степени является ее расширением, дополнительными главами).

Особенностью курсов является то, что есть и те школьники, которые посещают курсы начиная с самых младших классов, и те, кто посещает курсы лишь в некоторых классах (возможно, лишь в одном). В этой связи программы разных классов пересекаются по некоторым темам. При этом при возвращении к теме, пройденной в более младших классах, происходит не только повторение материала, но и расширение знаний по этой теме. Конкретные материалы занятий при этом учитывают уже пройденное в предыдущих классах.

Внутри каждой учебной параллели школьники делятся на группы в соответствии с текущим уровнем подготовки (по результатам тестирования). Программа занятий в группах одной учебной параллели общая, а конкретное наполнение задачами может отличаться.

Форма занятий преимущественно семинарская, состоящая из обсуждения теоретического материала и практических задач; самостоятельного решения задач с индивидуальным обсуждением решений с преподавателем; самостоятельного домашнего решения задач с последующей проверкой решений преподавателем; занятий на повторение в форме устных обсуждений и презентаций.

2-4 класс

Цель: Освоить базовые навыки работы с компьютером, интернетом, логикой и простым программированием.

I семестр (10 занятий, продолжительность одного занятия: 90 минут)

Разделы	Всего часов
Введение в компьютер (знакомство с устройством компьютера). Основные части компьютера (монитор, клавиатура, мышь, системный блок). Как правильно включать и выключать компьютер. Знакомство с рабочим столом и иконками.	2
Работа с файлами и папками (организация информации). Создание, переименование, удаление файлов и папок. Копирование и перемещение файлов. Поиск файлов на компьютере.	2
Основы работы в Windows (базовые операции в ОС). Меню "Пуск", настройки системы. Установка и удаление программ. Работа с окнами (сворачивание, закрытие, перемещение).	2
Безопасность и гигиена работы за ПК (безопасная работа на ПК). Правильная посадка за компьютером. Вирусы и антивирусы. Основы защиты личных данных.	2
Основы работы с текстом (Word/Google Docs) . Ввод, редактирование, сохранение текста. Форматирование (шрифты, размер, цвет). Печать документа.	2
Создание простых документов . Создание списков, таблиц. Вставка изображений. Практика: написание письма или рассказа.	2
Основы графики (Paint или аналог) . Инструменты рисования (кисть, фигуры, заливка). Сохранение и редактирование изображений.	2
Создание коллажа . Работа с готовыми изображениями. Создание тематического коллажа (например, "Мои каникулы").	4
Обсуждение задач на разные темы, пройденные в течение семестра.	2
Всего	20

II семестр (14 занятий, продолжительность одного занятия: 90 минут)

Разделы	Всего часов
Что такое интернет? Понять основы работы сети. Как работает интернет. Браузеры (Chrome, Yandex и т.п.). Поиск информации в Google/Yandex.	2
Безопасность в сети . Какие данные нельзя публиковать. Настройка приватности в соцсетях.	2
Электронная почта . Создание почтового ящика (Gmail/Yandex). Отправка и получение писем. Вложения (файлы, фото).	2
Видеосвязь и облачные сервисы . Звонки, чат. Google Диск: хранение файлов в облаке.	2
Основы логики . Решение ребусов и головоломок. Простые алгоритмы (например, "Как собрать портфель").	2
Игры на логику . Шахматы/шашки (онлайн или офлайн). Логические задачи (сортировка, последовательности).	2
Введение в программирование (Scratch) . Интерфейс Scratch. Создание простой анимации.	4
Создание игры в Scratch . Программирование движения персонажа. Добавление звуков и фонов.	4
Обсуждение задач на разные темы, пройденные в течение семестра.	2

Подготовка проекта. Объединить знания. Выбор темы (презентация, игра, коллаж).	2
Работа над проектом (текст, графика, код).	2
Презентация проектов. Демонстрация работ. Обсуждение и обратная связь.	2
Всего	28

5 класс

Цель: углубить знания и навыки в области информатики, развивать критическое мышление, творческий подход к решению проблем, а также основы программирования и работы с современными технологиями.

I семестр (10 занятий, продолжительность одного занятия: 90 минут)

Разделы	Всего часов
Алгоритмы и программирование. Введение в алгоритмы Понятие алгоритма (примеры: рецепт, инструкция). Блок-схемы и псевдокод.	2
Алгоритмы и программирование. Практика: составление алгоритма для повседневных задач (например, «Как собрать рюкзак»).	2
Алгоритмы и программирование. Основы программирования в Scratch и Python Scratch: создание анимации (движение спрайта, звуки).	2
Алгоритмы и программирование. Основы программирования в Scratch и Python Python: простые команды (print, переменные, ввод данных).	2
Алгоритмы и программирование. Основы программирования в Scratch и Python Практика: Игра «Угадай число» на Python.	2
Работа с данными. Таблицы и визуализация Excel/Google Sheets: формулы (СУММ, СРЗНАЧ), сортировка. Построение графиков (столбчатые, круговые). Практика: Анализ данных о погоде или школьных оценках.	2
Работа с данными. Базы данных Реляционные БД (таблицы, ключи). Проект: создание базы книг.	2
Повторение пройденного материала в игровой форме.	2
ОС и файлы. Управление файлами Типы файлов (.docx, .jpg, .mp3). Архивирование (ZIP, 7-Zip). Практика: создание структуры папок для проекта. ПО: 7-Zip, Проводник Windows.	2
Повторение пройденного материала в игровой форме.	2
Всего	20

II семестр (14 занятий, продолжительность одного занятия: 90 минут)

Разделы	Всего часов
Интернет и безопасность. Как работает интернет Клиент-серверная модель (на примере сайтов). DNS и IP-адреса.	2
Интернет и безопасность. Безопасность в сети Создание надежных паролей (менеджеры паролей). Фишинг-тест (примеры мошеннических писем).	2
Графика и мультимедиа. Графические редакторы Canva: дизайн постера.	2
Графика и мультимедиа. Графические редакторы GIMP/Photoshop: базовые инструменты (кисти, слой).	2
Практика: Коллаж «Мои интересы». Обсуждение задач на разные темы.	2
Создание коллажей на заданные темы. Использование полученных навыков.	2
Презентации. Создание презентаций PowerPoint/Google Slides: анимация, гиперссылки	2
Презентации. Создание презентаций Правила дизайна (контраст, шрифты).	2
Презентации. Практика: Презентация на тему «Технологии будущего»	2
Повторение пройденного материала в игровой форме. Привитие навыков командной работы при решении задач.	2
Проектная работа. Применение всех навыков. Планирование, распределение ролей.	2
Проектная работа. План работы, реализация.	2
Защита проектов. Выступление. Критерии оценки: Оригинальность. Использование изученных инструментов. Качество презентации	2
Подведение итогов. Обсуждение проектных работ.	2
Всего	28

6 класс

I семестр (10 занятий, продолжительность одного занятия: 90 минут)

Разделы	Всего часов
Алгоритмизация и основы программирования. Введение в алгоритмы Примеры алгоритмов в жизни (рецепт, маршрут). Виды алгоритмов: линейные, ветвления, циклы. Практика: составление алгоритма для решения задачи (например, "Как заварить чай").	2
Алгоритмизация и основы программирования. Псевдокод и блок-схемы Формальное описание алгоритма. Правила написания псевдокода. Построение блок-схем (старт/стоп, условия, действия).	2
Алгоритмизация и основы программирования. Основы Python	2

Переменные, типы данных (int, str, bool). Операторы (+, -, ==, and/or). Ввод/вывод (input(), print()). Практика: Калькулятор на Python.	
Обсуждение задач на разные темы, пройденные в течение предыдущих занятий.	2
Структуры данных. Списки и массивы Создание списков (list = [1, 2, 3]). Методы: append(), remove(), сортировка. Практика: Программа для учета оценок.	2
Структуры данных. Словари и строки Словари (dict = {"ключ": "значение"}). Обработка строк (split(), upper()). Практика: Частотный анализ текста.	2
Обсуждение задач на разные темы, пройденные в течение предыдущих занятий.	2
Продвинутое программирование. Условия и циклы if-elif-else, логические операторы. Циклы for и while. Практика: Игра "Угадай число".	2
Продвинутое программирование. Функции и рекурсия Создание функций (def), аргументы. Рекурсия (факториал, числа Фибоначчи).	2
Продвинутое программирование. ООП (базовые понятия) Классы, атрибуты, методы. Пример: класс "Студент".	2
Обсуждение задач на разные темы, пройденные в течение предыдущих занятий.	2
Веб-технологии. HTML/CSS Теги (<h1>, <p>, <div>). Стили (color, font-size). Практика: Сайт-визитка.	2
Веб-технологии. JavaScript События (onclick), DOM-манипуляции. Проект: кнопка-счетчик.	2
Всего	20

II семестр (14 занятий, продолжительность одного занятия: 90 минут)

Разделы	Всего часов
Обсуждение задач на разные темы, пройденные в течение предыдущего полугодия.	2
Веб-технологии. HTML/CSS Теги (<h1>, <p>, <div>). Стили (color, font-size). Практика: Сайт-визитка.	2
Веб-технологии. JavaScript События (onclick), DOM-манипуляции. Проект: кнопка-счетчик.	2
Обсуждение задач на разные темы, пройденные в течение предыдущих занятий.	2
Базы данных. SQL и реляционные БД Создание таблиц (CREATE TABLE). Запросы (SELECT, INSERT).	2
Базы данных. Практика: БД для библиотеки. Проект: База данных книг с поиском по автору.	2
Обсуждение задач на разные темы, пройденные в течение предыдущих занятий.	2
Информационная безопасность. Кибербезопасность	2

Фишинг, вирусы, защита паролей. Шифрование (базовые принципы).	
Информационная безопасность. Практикум. Разбор утечки данных	2
Обсуждение задач на разные темы, пройденные в течение предыдущих занятий.	2
Проектная работа. Разработка проекта Варианты: Веб-сайт с базой данных. Игра на Python (например, "Виселица"). Программа для шифрования сообщений.	2
Проектная работа. Разработка проекта Обсуждение вопросов	2
Проектная работа. Защита проектов Формат: Презентация и демонстрация кода. Критерии: Работоспособность. Сложность реализации. Оформление.	2
Подведение итогов. Обсуждение проектных работ.	2
Всего	28

8. Материально-техническое обеспечение программы.

Список рекомендуемой литературы:

1. "Азбука информатики. 2-4 классы". Н.В. Соловьев
Данное учебное пособие знакомит детей с основами работы на компьютере, безопасности в интернете и базовыми навыками работы с текстом.
2. "Информатика: Открываем новый мир". Л.И. Чекалова, Е.В. Мошкова.
Учебное пособие для начальных классов, состоящее из увлекательных заданий и игр, направленных на изучение основ информатики.
3. "Программирование для детей: Учимся вместе!". Т.Д. Зайцева
Пособие на основе визуального программирования; включает элементы игры, что позволяет легко усваивать материал.
4. "Информатика. 4 класс". А.Н. Лаврентьев
Учебник по информатике для 4-го класса, включает основы работы на ПК, интернет-технологии и программирование на Scratch.
5. "Информатика. 5 класс". Н.А. Федорова, С.Н. Бондаренко
Учебное пособие, охватывающее различные аспекты информатики, включая базовые языки программирования и работу с графическими редакторами.
6. "Scratch для обучения и творчества". Б.А. Левин и др.
Руководство по визуальному программированию в Scratch, содержащее различные проекты для учащихся.
7. "Компьютерные науки для юных программистов". П.Р. Хеллингер
Увлекательное руководство по основам программирования и логики, включающее примеры и задачи.
8. "Программирование на Python для начинающих". М.Г. Петров
Подробный учебник, предназначенный для освоения основ Python, с практическими заданиями и примерами.
9. "HTML и CSS: Разработка веб-сайтов". Джон Дакетт
Доступное и иллюстрированное руководство, которое объясняет основы веб-дизайна с помощью HTML и CSS.

Список необходимого оборудования

1. Компьютеры:

- Одно устройство на каждого ученика или на пару учеников для практических занятий.

- Минимальные характеристики: процессор Intel i3 (или аналогичный), 4 ГБ оперативной памяти, 100 ГБ свободного места на жестком диске.

2. Мониторы:

- На каждый компьютер. Можно использовать встроенные экраны на ноутбуках или отдельные мониторы.

3. Клавиатуры и мыши:

- На каждый компьютер. Можно использовать проводные или беспроводные устройства.

4. Проекторы или интерактивные панели:

- Для презентаций и демонстраций (не менее одной на класс).

5. Сеть Wi-Fi:

- Для доступа к Интернету и проведению онлайн-уроков.

6. Программное обеспечение:

- Операционная система Windows или Linux.

- Офисные приложения (например, Microsoft Office).

- Инструменты для программирования (например, Scratch, Python IDE, редакторы HTML/CSS).

7. Графические планшеты (необязательно):

- Для уроков по цифровому рисованию и мультимедиа.

Дополнительные ресурсы:

Сайты и онлайн-курсы:

1. **Pythontutor.ru** (бесплатный курс по программированию с нуля)

2. **Scratch** (официальный сайт с уроками и проектами для визуального программирования)

Социальные сети и сообщества:

3. Группы в ВКонтакте по обучению информатике и программированию.

4. Форумы для учителей информатики.

Краткие сведения на материалы расположены на странице официального сайта СУНЦ МГУ <https://internat.msu.ru/kursy/info-kursy/>.

9. Составители и преподаватели.

доцент кафедры математики СУНЦ МГУ, кандидат педагогических наук Елена Вячеславовна Шивринская