



ПРИНЯТО

Научно-методический совет ГАОУ ДПО
Центра педагогического мастерства

Протокол №5 от «7» июля 2016г.

УТВЕРЖДАЮ

Директор ГАОУ ДПО
Центра педагогического мастерства
И.В. Яценко
«7» июля 2016г.



Дополнительная общеобразовательная программа

«Дополнительные главы по информатике»
(модифицированная)

Ознакомительный уровень

Составитель программы	педагог дополнительного образования Густокашин Михаил Сергеевич
Направленность	техническая
Срок реализации программы	4 года
Возраст обучающихся	для среднего и старшего школьного возраста 14-18 лет

Москва
2016

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Настоящая программа «Информатика, дополнительные главы» имеет **техническую** направленность в рамках комплексной дополнительной общеобразовательной программы, проводимой ЦДО «Дистантное обучение». Программа реализуется как дополнительное образование для обучающихся 8-11 классов с углубленным изучением математики.

Возраст обучающихся, участвующих в реализации программы, - 14-18 лет (8-11 класс). Численность группы: 6 чел. – оптимальная, 12 чел. – предельная.

Срок реализации программы – 4 учебных года.

Режим занятий: материал рассчитан на 304 учебных часа (76 часов в каждый учебный год, 2 часа в неделю). В рамках программы имеется возможность адаптировать учебный материал с учетом интересов и возрастной особенности конкретной учебной группы.

Новизна и отличительные особенности программы основываются на ведении занятий, которые строятся таким образом, что занятия по курсу «Информатика, дополнительные главы» дополняют школьные занятия. На каждом занятии проводится лекция с использованием интерактивных средств, а также обучающимся предлагается ознакомиться с конспектом лекции для знакомства с реализациями алгоритмов и лучшего усвоения материала. Конспекты лекций, а также их видеозапись доступны обучающимся в Интернете в любом месте и в любое время после занятия: это позволяет еще раз просмотреть лекцию, разобрать сложные моменты. Конспекты лекций в электронном виде содержат, в том числе, листинги программ, реализующих алгоритмы, которые были разобраны на лекции — это позволяет избежать записи алгоритма на доске и сконцентрироваться на разборе идеи алгоритма, а также приемов, облегчающих их реализацию.

При наличии визуализаторов алгоритмов по данной теме ссылки на них также доступны в материалах теоретического занятия. Визуализатор представляет собой интерактивную программу, демонстрирующую работу алгоритма в наглядной форме. С помощью него можно выполнять алгоритм по шагам (к каждому шагу дается краткий комментарий) и следить за состоянием данных в

разные моменты времени. В визуализаторе можно задать начальные входные данные и понять работу алгоритма в общих и специальных, частных, случаях. Использование интерактивной программы с наглядным представлением данных повышает интерес учащихся к изучению программирования, активизирует их познавательную деятельность и развивает способность к самообразованию.

Для проведения практических занятий используется автоматизированная проверяющая система. Основу задач для практических занятий составляют задачи олимпиад прошлых лет. В автоматизированной тестирующей системе заранее подготовлены олимпиадные и учебные задачи: условия, наборы входных и выходных данных, проведена тематическая рубрикация. Для практического занятия с помощью тематического рубрикатора выбираются учебные задачи и задачи олимпиад прошлых лет, максимально покрывающие набор тем, разобранных на теоретическом занятии. Поскольку эти задачи не были разобраны на занятии, то каждая из них (обычно 3-4 на занятие) представляет собой творческую задачу, где необходимо составить математическую модель задачи и затем применить полученные знания. Таким образом, реализуется парадигма проблемного обучения, развиваются творческие способности учащихся.

Очное практическое занятие по программированию проводится по правилам, близким к правилам олимпиад по информатике, что позволяет учащимся психологически подготовиться к различным олимпиадам, конкурсам и экзаменам. Во время занятия обучающиеся могут отправить свое решение в автоматизированную тестирующую систему и сразу же узнать результат тестирования. После решения задач, проводится разбор задач. Сдача задач также доступна учащимся в Интернете в любое время и из любого места. Также после занятия становится доступным текстовый разбор задач, что облегчает их дорешивание. Самостоятельное дорешивание задач после занятия является одним из основных инструментов обучения, развивает ответственность и умение доводить начатую работу до конца. Идеи, почерпнутые учащимися из разборов, позволяют в будущем применять аналогичные модели решения задач, а написание и отладка не решенных на занятии задач развивает их навык практического программирования, внимательность и аккуратность при написании программ.

Во время занятия, а также во время дорешивания обучающимся доступна таблица результатов (аналогичная такой таблице на олимпиадах), в которой они упорядочены по количеству решенных задач. Желание находиться выше в таблице создает атмосферу доброжелательной конкуренции и дает дополнительный стимул к занятиям информатикой и программированием.

Частично дистанционная система обучения с использованием новейших информационных технологий и интерактивных средств значительно улучшает уровень подготовки к ЕГЭ и олимпиадам, сокращает временные затраты на обучение, развивает навыки самостоятельной работы. Одним из важных преимуществ использования частично дистанционной системы в дополнительном образовании является возможность обучающимся, пропустившим занятие по болезни или по другой причине, в значительной мере самостоятельно разобрать материалы пропущенного занятия.

Формы занятий: очные и дистанционные теоретические и практические занятия.

Техническое оснащение: компьютеры типа IBM PC.

ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ПРОГРАММЫ

Общая цель программы – развить у слушателей алгоритмическое мышление, дать целостные и структурированные знания об алгоритмах, улучшить навыки программирования и подготовить их к успешной сдаче ЕГЭ.

Задачи программы:

1. Привить алгоритмический стиль мышления.
2. Научить отлаживать и тестировать написанные программы.
3. Предоставить основную теоретическую информацию об устройстве компьютера, работе операционных систем, офисных пакетов, систем программирования и компьютерных сетей.
4. Заинтересовать обучающихся в дальнейшем изучении информатики.

РЕЗУЛЬТАТИВНОСТЬ

Диагностика результатов обучения: самостоятельные работы, индивидуальные вопросы, групповые работы, участие в различных олимпиадах. Главным критерием успешной реализации программы является победа слушателей на различных олимпиадах по информатике и успешная сдача ЕГЭ.

Результаты реализации программы оцениваются по количеству обучающихся группы, участвующих и побеждающих на олимпиадах, по результатам самостоятельных работ, опроса, результатов ЕГЭ.

Программа может подвергаться корректировке, дополнению, углублению с учетом интересов и возрастной особенности конкретной учебной группы.

МЕХАНИЗМ И УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ

На практических занятиях даются наборы задач с различных олимпиад.

Необходимы современные ПК, способные поддерживать Windows XP. Количество ПК, столов, стульев должно соответствовать количеству учеников. В помещении должна быть доска с мелом на случай необходимости наглядных демонстраций. Помещение должно быть хорошо освещённое с антистатическим покрытием на полу. На ПК должны быть установлены следующие программы: ОС Windows, Delphi или FreePascal, компилятор GCC и среда Code::Blocks или MS Visual Studio, интерпретатор языка Python и среда разработки Wing IDE 101. Для демонстрационных занятий необходим мультимедиа-проектор и экран. Для проведения дистанционных занятий достаточно наличие у педагога одного компьютера с выходом в Интернет. Удаленный доступ для учащихся осуществляется за счет личных компьютеров учащихся или предоставляются компьютеры в классах ЦДО «Дистантное обучение».