



Е. Г. Чадина,
победитель конкурса ИНФО-2016 в номинации
«Современные модели нетрадиционного урока информатики»,
Мордовский государственный педагогический институт им. М. Е. Евсевьева,
г. Саранск, Республика Мордовия

МОДЕЛЬ ПОДГОТОВКИ ШКОЛЬНИКОВ К ОЛИМПИАДАМ ПО ПРОГРАММИРОВАНИЮ С ПОМОЩЬЮ ИГРОВЫХ ОНЛАЙН-СЕРВИСОВ

Аннотация

В статье рассмотрены игровые онлайн-сервисы как средство обучения школьников программированию и подготовки их к соответствующим олимпиадам. Описан годовой план подготовки (в виде дорожной карты) учащихся средней школы к олимпиадам по программированию с использованием игровых онлайн-сервисов.

Ключевые слова: программирование, олимпиада, игра.

Контактная информация

Чадина Екатерина Геннадьевна, специалист по учебно-методической работе, магистрант Мордовского государственного педагогического института им. М. Е. Евсевьева, г. Саранск, Республика Мордовия; адрес: 430007, Республика Мордовия, г. Саранск, ул. Студенческая, д. 11а; телефон: (8342) 33-93-09; e-mail: ekaterina_chadina@mail.ru

E. G. Chadina,
Mordovian State Pedagogical Institute
named after M. E. Evsevyev, Saransk

THE MODEL OF TRAINING SCHOOLCHILDREN FOR THE OLYMPIADS ON PROGRAMMING USING ONLINE GAMING SERVICES

Abstract

The article describes the online gaming services as a tool for teaching schoolchildren in programming and training them for the respective Olympiads. The annual teaching plan (in the form of a roadmap) for training schoolchildren for the Olympiads on programming using online gaming services is described.

Keywords: programming, Olympiad, game.

Технология проведения олимпиад по программированию отличается от большинства предметных олимпиад вследствие автоматизации проверки работ участников и подведения итогов олимпиады в режиме реального времени. Таким образом, технические аспекты современной олимпиады по программированию достаточно широки и описывают сложное взаимодействие организаторов, участников и компьютерных систем.

Подготовка школьников к олимпиадам по программированию также перестает основываться на внеклассных занятиях в традиционной форме и переходит в режим онлайн-подготовки.

Можно выделить несколько сервисов, наиболее удачных в сфере применимости к образовательному процессу и конкретно к содержательной линии «Алгоритмизация и программирование».

Приступить к изучению программирования в игровой форме можно на начальном этапе основной школы. В качестве платформы для проведения занятий подходит сервис **CodeCombat**. Данный ресурс не является курсом уроков в игровой форме, а представляет собой полноценную мультиплеерную игру. Это одно из немногих игровых приложений для изучения программирования, где предполагается работа с кодом в «чистом» виде.

По ходу прохождения различных по сложности уровней учащийся изучает основные правила синтаксиса, реализацию алгоритмических структур и напрямую работает с кодом. CodeCombat охватывает множество аспектов программирования: строки, переменные, вызов метода, векторную графику и многое другое. Обучение ведется на языках программирования Python, JavaScript и нескольких экспериментальных версиях JavaScript.

Особенностью сервиса является его ориентированность на форму отношения «учитель — ученик». Преподаватель может объединять учеников в группы («кланы») и контролировать их прогресс в игре с помощью статистики. Помимо этого разработчики игры оказывают содействие педагогам по электронной почте, предоставляют обучающие видео и другие виды поощрений. У сервиса существует развитое пользовательское сообщество, поэтому недостатка в поддержке и единомышленниках не ощущается.

У более старших учащихся возрастает уровень самостоятельности, а также возможен переход к изучению более сложных языков программирования. Здесь основой для проведения занятия может послужить сервис **JavaRush**. Обучающий процесс в нем построен на основе сюжета мультфильма. Этот сервис предоставляет видеоуроки, посвященные языку Java, с набором практических задач, которые можно решать и проверять в режиме онлайн. Теоретический материал организован в виде лекций, к которым всегда можно обратиться в процессе обучения.

Изучаемый язык программирования — Java. Для выполнения предлагаются не только задачи на работу с основными алгоритмическими структурами, но и задания по чтению и анализу готового кода, исправлению и дополнению кода для решения задачи. Проверка осуществляется

моментально при написании кода в браузере. В отличие от других подобных сервисов JavaRush предоставляет возможность решать задачи непосредственно в IDE, для чего необходимо скачать плагин для IntelliJ IDEA.

Для проведения занятий важно правильно составить **индивидуальную программу работы с учеником**. Она должна быть направлена на развитие самостоятельной деятельности учащегося под руководством учителя. В процессе обучения эта программа может корректироваться в зависимости от способностей и первоначальной подготовки учащегося. Спланировать такую деятельность учитель может в виде **дорожной карты**. Дорожная карта — это наглядное представление пошагового сценария развития определенного объекта. В данном случае объектом для описания развития слу-

жит группа школьников, готовящихся к олимпиаде по программированию.

По результатам проведенного исследования нами была составлена дорожная карта организации подготовки школьников к олимпиадам по программированию (см. табл.). Сроки реализации данной карты рассчитаны на один учебный год. Цели курса:

- дать школьникам знания, навыки и опыт, необходимые для участия в олимпиадах по спортивному программированию (как индивидуальных, так и командных);
- обеспечить организационную поддержку и руководство при участии в олимпиадах;
- помочь в выборе стратегии дальнейшего самосовершенствования.

Таблица

Дорожная карта процесса подготовки школьников к олимпиадам по программированию на учебный год

№ п/п	Этап подготовки	Сроки реализации	Содержание этапа	Необходимые учебно-методические материалы	Ожидаемые результаты
1	Мотивация	01.06–31.08	Проведение экскурсий в местные отделения ИТ-компаний, встречи с работниками ИТ-области, посещение местных вузов и ССУЗов, квалифицирующихся на подготовке ИТ-специалистов, участие в научно-практических конференциях в области информационных технологий	—	Ознакомление учащихся с востребованными ИТ-специальностями, развитие интереса к предмету «Программирование»
2	Организация самостоятельного изучения языков программирования	01.06–31.08	Выдача заданий на игровых сервисах (JavaRush, CodeCombat), изучение нового для учащихся языка программирования. Контроль и коррекция деятельности учеников посредством взаимодействия в Сети через указанные сервисы	—	Систематическая работа с учащимися. Освоение базовых понятий языка программирования
3	Создание методической базы для подготовки	01.06–31.08	Подбор задач для организации как групповой, так и самостоятельной работы учащихся по подготовке к олимпиаде, в том числе с использованием онлайн-ресурсов	Материалы всероссийской олимпиады школьников по информатике и другим олимпиад, сборники логических задач, отзывы практикующих учителей о сервисах для онлайн-подготовки	Банк олимпиадных задач по программированию, занимательных задач на логику; база интернет-ресурсов для самостоятельной подготовки
4	Формирование инициативной группы (групп)	01.09–15.09	Проведение психологических диагностик и тренингов на выявление предпочитаемой формы участия в олимпиадах (групповая или индивидуальная). Формирование групп с учетом индивидуальных особенностей учащихся	Материалы психологических диагностик на выявление командного или группового потенциала учащихся	Корректировка состава инициативных групп. При небольшом составе группы — составление индивидуальных маршрутов с учетом предпочтений к групповой или индивидуальной подготовке

Окончание таблицы

№ п/п	Этап подготовки	Сроки реализации	Содержание этапа	Необходимые учебно-методические материалы	Ожидаемые результаты
5	Выбор языка программирования для подготовки	15.09–30.09	Проведение входного контроля по основным содержательным моментам изученных языков программирования (синтаксис, основные алгоритмические конструкции и т. д.). Выбор используемого в группе языка программирования. При возможности — коррекция состава групп в зависимости от выбранного языка	База задач с сервисов, использующих автоматическую проверяющую систему	Определение приоритетного для подготовки языка программирования. Состав групп, определенный на предыдущем этапе, при возможности дополнительно корректируется
6	Знакомство со средой разработки	01.10–07.10	Ознакомление с возможностями среды разработки, изучение ее настроек и дополнительных пакетов	Справочники по работе в выбранной среде программирования	Настройка среды разработки, знакомство с интерактивным справочным материалом
7	Занятия по подготовке	10.10–15.12	Проведение тренировок в свободное от основных занятий время (1–2 часа в неделю)	Методические рекомендации по подготовке учащихся к олимпиадам по программированию (как авторские, так и рекомендованные организаторами олимпиад). База отобранных учителем задач	Изучение основных алгоритмов олимпиадного программирования, развитие навыков создания собственных алгоритмов на их основе
8	Промежуточный контроль	15.12–22.12	Организация внутришкольных соревнований по программированию. Выявление пробелов в подготовке учащихся	База задач, собранных на сервисах с автоматической проверяющей системой	Проведение командных и индивидуальных соревнований по программированию внутришкольного уровня. Коррекция индивидуального маршрута для учащегося
9	Занятия по подготовке	15.01–01.05	Проведение тренировок в свободное от основных занятий время (1–2 часа в неделю)	Методические рекомендации по подготовке учащихся к олимпиадам по программированию (как авторские, так и рекомендованные организаторами олимпиад). База отобранных учителем задач	Изучение основных алгоритмов олимпиадного программирования, развитие навыков создания собственных алгоритмов
10	Участие в олимпиадах	15.01–01.05	Регистрация и участие в государственных и коммерческих олимпиадах различного уровня	—	Результативное участие в олимпиадах, знакомство с правилами и технологией проведения олимпиад по программированию
11	Анализ результатов	01.05–15.05	Анализ результатов участия в олимпиадах. Коррекция дорожной карты подготовки на следующий учебный год	—	Создание дорожной карты подготовки на следующий учебный год
12	Рефлексия	15.05–31.05	Награждение особо отличившихся учеников индивидуально или в группе	—	Церемония награждения учеников, выдача благодарностей и грамот