

СРЕДА ВИЗУАЛЬНОГО ПРОГРАММИРОВАНИЯ ALICE: ОРГАНИЗАЦИЯ ПРОДУКТИВНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ОБУЧАЮЩИХСЯ

Крылова Анастасия Сергеевна (anastasiaskrilova@gmail.com)

Реутова Людмила Олеговна (lusiareutova@gmail.com)

ФГБОУ ВО «Самарский государственный социально-педагогический университет» (СГСПУ)

Аннотация

В статье рассматриваются основные возможности среды программирования Alice, их соответствие новым образовательным стандартам общего образования. Акцент делается на возможности организации проектной деятельности в процессе изучения алгоритмизации и программирования, специфике реализации ИТ-проектов.

С введением нового Федерального государственного стандарта основного общего образования произошли качественные изменения в содержании школьного курса информатики и планируемых образовательных результатах по этому предмету. Значительный акцент сделан на необходимости формирования общих представлений о программировании и алгоритмизации в целом. Так, раздел «Алгоритмы и элементы программирования» представлен следующими темами:

- «Исполнители и алгоритмы. Управление исполнителями»;
- «Алгоритмические конструкции»;
- «Разработка алгоритмов и программ»;
- «Анализ алгоритмов»;
- «Робототехника».

Такая структура курса ставит перед учителем проблему выбора инструментальных средств для изучения этого раздела. Традиционное изучение языка программирования Pascal ориентировано, прежде всего, на изучение базовых алгоритмических структур и типовых алгоритмов. Написание программ и их отладка носит, как правило, индивидуализированный характер. При этом у обучающихся не формируется представление о современных технологиях объектно-ориентированного, визуального программирования, принципах командной реализации ИТ-проектов. И несмотря на достаточное количество времени, выделяемого на изучение раздела, заинтересованность, а также предметные результаты обучающихся находятся на уровне ниже среднего.

Для решения данной проблемы в качестве одного из эффективных приемов методики обучения алгоритмизации и программированию можно рекомендовать использование трехмерной среды объектно-ориентированного программирования Alice (<http://www.alice.org/index.php>), которая разработана специалистами университета Карнеги-Меллона (штат Пенсильвания, США). Эта среда является средством обучения программированию, позволяющим сосредоточиться на цели, а не на средстве.

Использование данной среды программирования способствует решению нескольких дидактических задач одновременно. В частности, в отличие от других сред Alice обладает простым, интуитивно понятным интерфейсом и синтаксисом языка программирования. Это позволяет перевести обучающихся в режим саморазвития, организуя самостоятельное изучение возможностей среды и продуктивную деятельность школьников в микрогруппах. При этом осуществляется опосредованное знакомство с базовыми понятиями раздела «Алгоритмы и элементы программирования», приобретаются уникальные профессиональные навыки, формируются регулятивные, коммуникативные и познавательные универсальные учебные действия, мотивируется интерес к сотворчеству.

Ресурсы данной среды программирования предоставляют возможность разрабатывать и реализовывать множество разнообразных продуктов: сюжетную мультипликацию, игру, демонстрационное видео и т.п. Огромный выбор объектов, операторов и функций для реализации задуманной идеи создает уникальные возможности для творчества и командной работы (например, написание отдельных процедур может быть делегировано различным членам команды).

В частности, разработка сценария предполагает глубокое погружение в тему своего проекта, анализ проектируемого «мира» (например, декораций), специфики развития сюжета, поведения героев и т.п. Обучающиеся планируют движения, действия, диалоги персонажей и проч., что требует сформированных навыков перспективной рефлексии (или способствует формированию этих навыков). Преимуществом среды Alice является возможность визуализации написанного сценария, что позволяет установить соответствие между планируемыми действиями исполнителя и его реальным поведением, способствует развитию навыков ситуативной рефлексии. Ситуативная рефлексия обеспечивает непосредственную включенность обучающегося в разрабатываемую им ситуацию, осмысление ее элементов, анализ происходящего; включает в себя способность школьника соотносить наблюдаемые в результате выполнения программы действия с планируемой ситуацией, а также координировать и контролировать элементы этой деятельности.

Обучающиеся получают опосредованный опыт моделирования среды и установления причинно-следственных связей, построения логических рассуждений, умозаключений, что составляет достаточно значительный перечень познавательных универсальных учебных действий. Очевидно, что реализация обучающимся заданий проектного типа стимулирует познавательный процесс и способствует развитию творческих способностей.

Организованная в микрогруппах работа способствует формированию навыков командного взаимодействия. Успешность работы однозначно определяется готовностью обучающихся к сотрудничеству и продуктивному взаимодействию в группе. Работая над коллективным проектом, члены команды учатся находить общее решение и разрешать конфликты на основе согласования позиций и учета интересов, брать персонифицированную ответственность за принятие решения на себя, делегировать полномочия членам команды, слушать и слышать членов

команды, считаться с их мнением, отстаивать свое, приводя аргументы и т.п.

Очевидно, что в процессе реализации проекта обучающиеся учатся:

- инициировать цели обучения, ставить и формулировать для себя новые задачи, развивать мотивы и интересы своей познавательной деятельности;
- самостоятельно планировать пути достижения целей, в том числе альтернативные, осознанно выбирать наиболее эффективные способы решения учебных и познавательных задач (тем более, что инструментарий и библиотеки среды позволяют это делать);
- соотносить свои действия с планируемыми результатами, осуществлять контроль своей деятельности в процессе достижения результата, определять способы действий в рамках предложенных условий и требований (для программирования этот универсальный учебный навык имеет особое значение).

Говоря об оценивании продуктов такого рода, следует отметить, что учитель информатики поставлен перед необходимостью научиться оценивать не только (и не столько) конечный результат, но и способы деятельности обучающегося. Необходимо сделать процесс прозрачным, лично значимым, поэтому на повестку дня остро встает вопрос об использовании технологий формирующего оценивания, теоретическую базу которого составляет критериальный подход. Разрабатываемые для оценивания проекта критерии должны, во-первых, обеспечивать педагогу возможность определять уровень образовательных достижений обучающихся, и, во-вторых, направлять обучающихся в процессе создания образовательного продукта через самооценивание и взаимооценивание. Критерии оценивания можно сравнить с навигатором, задающим конечную цель, ведущим школьников этой цели.

Методически ценным (в плане формирования универсальных учебных действий) этапом работы над проектом является его публичная презентация. Именно в процессе защиты своего проекта обучающиеся и должны установить его соответствие заданным критериям, проводя ретроспективную рефлексию.

Отличительной особенностью среды является возможность обеспечения преемственности со старшей ступенью общего образования и построения сквозного курса обучения программированию на основе продуктов корпорации Oracle: Alice и Greenfoot (рекомендуемого в классах ИТ-профиля в качестве базовой среды обучения программированию на языке Java).

Литература

1. Примерная основная образовательная программа основного общего образования. [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://fgosreestr.ru/> – Дата обращения: 14.05.2016 г.
2. Федеральный государственный образовательный стандарт основного общего образования. [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www.edu.ru/db/portal/obschee/> – Дата обращения: 14.05.2016 г.

3. Программирование в Alice. [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://sites.google.com/site/aliceikto/> – Дата обращения: 13.05.2016 г.