

МЕТОДИЧЕСКИЕ ПОДХОДЫ К ИЗУЧЕНИЮ ИСТОРИИ ЭВМ НА УРОКЕ ИНФОРМАТИКИ

Новиков А.Н.

Государственное образовательное учреждение высшего образования Московской области Московский государственный областной университет, Москва, e-mail: novan@yandex.ru

Представлено, как использование педагогических технологий в образовании, таких как проблемное обучение, метод проектов, использование электронных образовательных ресурсов, дистанционный тренинг для школьников «ЯКласс», авторская методика использования общего сайта, электронные средства обучения, создает новые возможности в повышении качества образования. Показано, что методика обучения истории ЭВМ на уроке информатики в 9 классе позволяет учителю сочетать применяемые им технологии в тех пропорциях, при которых достигаются благоприятные условия для овладения знаниями обучающимися, планируемые результаты в соответствии с ФГОС ООО. При этом решаются задачи обучения истории ЭВМ, развития ключевых компетенций, самостоятельного использования современных информационно-коммуникационных технологий, развития коммуникабельности и способности работать в группе. Акцентируется внимание на то, что между учителем и обучающимися сохраняются субъект-субъектные отношения, а также учитель может комбинировать применение различных технологий и методик в зависимости от контингента класса или группы, как открытой системы. Рассмотрены варианты коррекции плана проведения учителем урока в зависимости от контингента обучающихся. Представлены возможности дистанционного тренинга для школьников «ЯКласс» для закрепления пройденного материала в виде домашнего задания. Выявлены эффективность применения данной методики при изучении истории ЭВМ на уроке информатики и её достоинства, при которой у учителя сохраняется ведущая роль при проведении урока и оценивания результатов обучающихся. Выявлено повышение активизации учебно-познавательной деятельности обучающихся, активизации творческого потенциала обучающихся, чтобы они могли самостоятельно активно действовать, принимать решения в информационном обществе.

Ключевые слова: методика, учащийся, урок, электронный образовательный ресурс, программы совместной работы, метод проектов.

METHODICAL APPROACHES TO THE STUDY OF THE HISTORY OF COMPUTERS AT THE LESSON OF INFORMATICS

Novikov A.N.

Moscow State Regional University, Moscow, e-mail: novan@yandex.ru

Presented as the use of pedagogical technologies in education, such as problem training, project methods, the use of electronic educational resources, distance learning for schoolchildren "Yaklass", the author's methodology of using a common site, e-learning tools creates new opportunities in improving the quality of education. It is shown that the computer history teaching method at the informatics class in the 9th grade allows the teacher to combine the technologies used by him in the proportions at which favorable conditions for mastering knowledge by trainees are achieved, the planned results in accordance with GEF LLC. At the same time, the tasks of teaching the history of computers, the development of key competences, the independent use of modern information and communication technologies, the development of communication skills and the ability to work in a group are being solved. Attention is focused on the fact that subject-subject relations remain between the teacher and trainees, and the teacher can combine the application of various technologies and techniques depending on the contingent of the class or group as an open system. The options for correcting the teacher's plan for the lesson depending on the contingent of students are considered. The possibilities of distance training for schoolchildren "Yaklass" for consolidating the passed material in the form of homework are presented. The effectiveness of the application of this technique in studying the history of computers in the lesson of informatics and its dignity is revealed, in which the teacher retains a leading role in conducting the lesson and evaluating the results of students. The increase in the activation of the educational and cognitive activity of students, the activation of the creative potential of students, so that they can independently act actively, make decisions in the information society.

Keywords: methodology, student, lesson, e-learning resource, joint work programs, project method.

Разработчики педагогических технологий исследуют и пытаются внедрить в практику только одну выбранную ими технологию [1]. На практике целесообразно применять совокупность методов и технологий для достижения результатов освоения обучающимися основной образовательной программы в соответствии с требованиями ФГОС ООО. Особенность обучения информатике заключается в том, что на уроке могут и должны быть использованы персональные компьютеры, программные средства, электронные образовательные ресурсы, различные цифровые технологии, облачные сервисы, поисковые системы. Учителю при проведении урока информатики предоставляется возможность интегрирования разных методов и технологий. При этом он должен учитывать, что все обучающиеся разные, и дифференцировать их по уровню подготовки. Перед началом каждого урока информатики учитель готовится к нему, строит план его проведения, готовит к работе компьютеры, проверяет доступность электронных образовательных ресурсов. Когда в класс заходят обучающиеся, план проведения урока может претерпеть значительные изменения. Это связано с тем, что класс или группа обучающихся - это открытая система, параметры которой сильно влияют на образовательный процесс. Например, учитель информатики ожидает группу обучающихся в количестве 22 человека. Во время урока планируется использование компьютеров. В классе имеется 12 компьютеров. Следовательно, группу обучающихся нужно разбить на пары, и за компьютером в основном будут работать по 2 человека. По причине болезни или по причине отъезда части учеников на соревнования в класс приходит, например, 12 обучающихся. Учителю сразу надо скорректировать план проведения урока, потому что работа за компьютерами будет индивидуальная, а не групповая. Например, учитель планировал применить на уроке технологию метода проектов [2]. Планировался краткосрочный проект продолжительностью два урока. То обстоятельство, что проект из группового становится индивидуальным и на этом уроке его будут делать 12 человек из 22, а на следующий урок придут все 22 человека, ставит перед учителем проблему, которую ему надо быстро решить. Бывают другие обстоятельства, которые влияют на необходимость менять план урока во время его проведения. Например, одна группа обучающихся быстро осваивает учебный материал, быстро выполняет задания учителя, и остается свободное время до конца урока, а другая группа обучающихся с трудом понимает учебный материал, отвлекается, не успевает выполнить запланированный объем работы. Учителю в обоих случаях приходится корректировать задуманный план. В первом случае у него должны быть в запасе дополнительные задания или задания повышенной сложности. При использовании технологии метода проектов или исследовательского метода можно увлечь обучающихся проблемами, интересными им. Во втором случае учителю мы бы рекомендовали обратить внимание на технологию использования электронных

образовательных ресурсов (ЭОР) [3]. Правильный подбор электронных образовательных ресурсов способствует успешному пониманию обучающимися изучаемого материала. Актуальность. Описанная ниже методика учитывает эти особенности проведения урока. Причем учитель во время урока может использовать к некоторым обучающимся индивидуальный подход, а к некоторым групповой подход в зависимости от ситуации. Во время урока возможно сочетание репродуктивного метода обучения применительно к одним обучающимся и творческого подхода к изучению материала применительно к другим. Все зависит от класса или группы как открытой системы. Причем учителю приходится менять свой план проведения урока в процессе самого урока.

Новизна заключается в том, что на уроке информатики можно интегрировать и чередовать несколько различных технологий и методик, используя при этом внутреннюю дифференциацию обучения. Например, технологию проблемного обучения, метода проектов, дистанционного тренинга для школьников «ЯКласс», электронных образовательных ресурсов, информационных, коммуникационных технологий, авторскую методику использования программ совместной работы и общего сайта [4]. Описанные нами методические подходы создают новые возможности в повышении качества образования, формировании универсальных учебных действий. При этом между учителем и обучающимся остаются субъект-субъектные отношения. За учителем остается ведущая роль проведения урока.

Практическая значимость. Учитель может комбинировать применение различных технологий и методик в зависимости от контингента класса или группы как открытой системы.

Учитель может использовать эти технологии в тех пропорциях, при которых достигаются благоприятные условия для овладения знаниями обучающихся, достижения планируемых результатов и для получения соответствующего качества образования в соответствии с ФГОС ООО [5].

1. Информационный блок

1.1. ФИО разработчика: Новиков Анатолий Николаевич.

1.2. Название разработки: «Учебный кейс изучения истории ЭВМ на уроке информатики как способ формирования продуктового результата обучения».

1.3. Место разработки в содержании учебной деятельности: 9 класс, второй урок из раздела 3. «Информационные технологии и общество» (7 ч.).

1.4. Тема урока в соответствии с тематическим планированием: «История ЭВМ».

2. Содержательный блок

В основе методических подходов лежит системно-деятельностный подход, что способствует развитию универсальных учебных действий и активизации учебно-познавательной деятельности обучающихся [6].

Урок состоит из следующих этапов: организационный момент, актуализация субъективного опыта, постановка проблемы, сообщение нового материала при помощи общего сайта, первичная проверка понимания изученного, закрепление нового материала при помощи метода проектов, обобщение и систематизация при помощи программ совместной работы, проверка и выдача учителем нового домашнего задания при помощи дистанционного тренинга для школьников «ЯКласс», самоконтроль и контроль при помощи презентации работ обучающимися, коррекция при необходимости, подведение итогов, рефлексия.

Учитель должен стремиться к достижению дидактической цели урока. В дидактике определены следующие виды урока. Это урок-объяснение, когда идет сообщение новой информации обучающимся. Тренировочный урок, когда развиваются и закрепляются умения и навыки. Урок контроля и проверки. Обычно учитель достигает нескольких или всех из названных дидактических целей. На уроке информатики имеются ограничения СанПиН по ограничению непрерывной работы обучающихся за компьютером. Поэтому на практике уместно проводить комбинированные уроки. Комбинированный урок отличается разнообразной структурой. Он имеет ряд достоинств: создает условия для быстрого применения новых знаний, реализации индивидуального подхода при изучении предмета; благоприятствует смене видов деятельности; обеспечивает контроль и управление над процессом обучения.

Актуальность применения новых методик и технологий при овладении предметом «Информатика» связана с бурным развитием информационных и коммуникационных технологий. История развития вычислительной техники и ЭВМ показывает нам: с чего все начиналось, как появлялись новые электронные вычислительные машины, разрабатывались новые программы, чего мы достигли на современном этапе, важность умения владения компьютерной техникой и умения владения способами хранения, преобразования и использования информации. Умение работать с информацией действительно становится ключевым интеллектуальным умением, лежащим в основе любой профессиональной и просто культурной компетенции. Поэтому ключевой задачей современной системы образования должна стать задача формирования этого умения. Причем речь идет об информации разных видов и на разных носителях: текстовой, иллюстративной, графической, мультимедийной. Это задача школы, задача любого образовательного учреждения.

2.1. Цель использования методических подходов учителем на уроке и во внеурочной

деятельности: повышение активизации учебно-познавательной деятельности обучающихся, чтобы они могли самостоятельно активно действовать, принимать решения в информационном обществе, активизации творческого потенциала обучающихся.

2.2. Решаемые задачи:

- 1) проинформировать обучающихся об истории развития ЭВМ,
- 2) показать приемы работы с информацией,
- 3) развить в них коммуникабельность,
- 4) развить способность работать в группе,
- 5) научить использовать свои навыки при оформлении результатов учебной работы, создавать презентации на основе шаблонов,
- 6) развить необходимые ключевые компетенции: общекультурную, ценностно-смысловую, учебно-познавательную, информационную, коммуникативную, личностное самосовершенствование,
- 7) научить использовать самостоятельно современные информационно-коммуникационные технологии для достижения поставленных целей.

2.3. Ключевые идеи использования активных методов обучения.

Во время проведения урока планируется использовать активные методы обучения.

Активные методы обучения:

1. Использование элементов проблемного обучения. Тема урока «История ЭВМ». Совместно с обучающимися обозначить проблемное поле. Оно будет определяться в следующих границах: современная электронно-вычислительная техника, этапы её развития, значение личности в истории. Д. Дьюи писал: «Где нет вопроса или проблемы для разрешения, или где нет затруднения, которое нужно преодолеть, поток мыслей идет наобум... Проблема устанавливает цель мысли, а цель контролирует процесс мышления» [7].

Для создания проблемной ситуации скачиваем файл «Проблемное поле.pptx» со страницы общего сайта MOU5INFORM4 9 класс [8].

2. Использование электронных образовательных ресурсов (ЭОР). Освоение нового материала с использованием ЭОР «общий сайт». На общем сайте MOU5INFORM4 9 класс [8] размещен файл «ИСТОРИЯ ЭВМ.docx» с необходимой информацией по изучаемой теме. Обучающиеся его скачивают и используют в дальнейшей работе на уроке. Касательно вопроса использования общего сайта на разных этапах проведения урока информатики можно определить его траекторию применения. Общий сайт - это многофункциональный инструмент в руках учителя. Главное его назначение - помочь учителю провести урок интересно, качественно, в формате требований ФГОС ООО. Общий сайт - это сайт обеспечения сопровождения компьютерного урока. Информация на нем размещена по

учебным разделам и по классам, хранится столько, сколько нужно учителю, обычно 2-3 года. На нем размещается только то, что нужно во время уроков и во внеурочное время учителю и обучающимся. Для организационного момента – подводящая к теме интересная информация, картинка. Для этапа проверки домашнего задания – вариант решения домашней задачи с ответом. Для сообщения нового материала – презентация, видео, флеш. Для этапа первичной проверки изученного – тест, кроссворд, задача. Для этапа закрепления нового материала – самостоятельная работа, мини-проект, работа в программах совместной деятельности. Для этапа обобщения и систематизации – вспомогательные материалы, ЭОР. При подведении итогов и рефлексии возможна демонстрация лучших работ обучающихся. Он удобен тем, что в нём почти всё есть для работы, все необходимые материалы для урока или ссылки на них. Ссылки используются, когда есть ограничения лицензионного характера или для соблюдения авторских прав. Общим он является потому, что его использование может быть разделено с другими учениками или учителями. Есть одна особенность общего сайта. Он не обязательно должен быть законченным полнофункциональным цифровым образовательным ресурсом. Он помогает учителю в проведении урока. Он может использоваться как план; как источник материалов, тестов, заданий, презентаций, методик, кроссвордов, теоретических материалов, рисунков, таблиц, видео, флеш, нужных программ, ссылок на необходимый материал; как записная книжка для хранения нужной информации; как место опубликования учебных и учебно-исследовательских проектов и любых других применений для процесса обучения и воспитания обучающихся.

3. Использование технологии метода проектов. Обучающийся сам выбирает одну из предложенных учителем тем учебного краткосрочного проекта.

Темы проектов:

1. Родословная моего смартфона.
2. Этапы развития вычислительной техники.
3. История ЭВМ в лицах.

Современные учителя часто используют метод проектов в своей деятельности. Это способствует развитию продуктивного мышления, заинтересовывает и мотивирует обучающихся на самостоятельное изучение предмета, что способствует развитию универсальных учебных действий. В основном проект коллективный. Обучающиеся разбиты на группы по 2 человека.

4. Применение авторской методики «Использование программ совместной работы, общего сайта и пересылки результатов на электронную почту учителя». Для презентации результатов учебно-исследовательского проекта нужно оформить презентацию и переслать её по электронной почте на электронную почту учителю. Презентация должна содержать

слайды: титульный лист, оглавление, цель, задачи, 3-5 слайдов по исследуемой теме, выводы, используемые источники.

При работе над проектом в группе или в паре обучающимся нужно организовать свою совместную работу. Такие возможности предоставляют облачные сервисы, MS Office 365, общий сайт, электронная почта, «ВКонтакте». К программам совместной работы относятся текстовый редактор, графические редакторы, табличный процессор, базы данных, различные программные среды для написания и отладки программ (Кумир, Паскаль и др.), программы для подготовки презентаций. К рабочему файлу можно дать доступ для редактирования определенной группе лиц. Применение программ совместной работы на уроке информатики важно для формирования предметных (формирование информационной и алгоритмической культуры, умения выбирать способ представления данных с использованием соответствующих программных средств, развитие умения применять изученные понятия, результаты и методы для решения задач практического характера), метапредметных (познавательных: общеучебные, знаково-символические), коммуникативных (интегрироваться в группу сверстников, продуктивно взаимодействовать и сотрудничать со сверстниками и учителем), регулятивных (целеобразование, планирование, контроль, оценка) и личностных (самоопределение, смыслообразование, ответственное отношение к учению) УУД.

Для чего нужно задействовать пересылку работы обучающихся на электронную почту учителя? Есть несколько весомых причин. Важность умения использовать свою электронную почту определяется информатизацией общества и образования. Электронная почта приобрела такое же значение, как и персональные данные типа: фамилия, имя, отчество, адрес. Она может служить логином и способом восстановить забытый пароль для входа в личный кабинет интернет-сайта; способом связи для передачи текстовой и графической информации; способом коммуникации и переписки; способом онлайн-оплаты услуг.

5. Проверка домашнего задания с использованием дистанционного тренинга для школьников «ЯКласс». Пока обучающиеся самостоятельно работают над темой проекта, учитель смотрит, как они выполнили домашнее задание в портале «ЯКласс» [9]. Заранее была выдана в качестве домашнего задания проверочная работа. Она состояла из 42 вопросов, ответив на которые можно было бы набрать 78 баллов (100% результат). Для каждого обучающегося входные данные численно меняются, поэтому списать один в один не получится (52 варианта на каждый вопрос). Ограничивается время работы, например одна неделя. Можно задать количество попыток, например три. Учитель видит результат работы обучающегося. Например, Андрей Васильев не начал работу. Марина Голованова набрала 29 баллов из 78 возможных, что составляет 37%, потратила 28 минут. А Артак Григорьев

набрал 60 баллов, что составляет 77%, потратил 34 минуты. Можно посмотреть ответы ученика на вопросы. Отображается сам вопрос, ответ ученика и правильное решение. Результаты работы обучающихся учитываются при выставлении интегральной оценки за урок.

6. Просмотр полученных работ обучающихся с электронной почты. Презентация и защита обучающимися своих проектов. Выставление учителем оценок в электронный журнал.

Действия обучающихся могут иметь синхронный характер, но не исключается возможность построения индивидуальных траекторий обучения. Все обучающиеся разные, поэтому темп изучения материала у каждого свой. Преимущество использования авторской «методики письменного электронного опроса группы обучающихся с пересылкой результата на электронную почту учителя» в том, что учитель получает отчеты о результатах работы обучающихся на свою электронную почту в разное время. Он может проверить часть из них на уроке, оценив и выставив отметку в электронный журнал. Заметив ошибку у некоторых обучающихся, учитель может попросить их быть внимательнее и переделать свою работу для получения достойной отметки.

7. Выдача домашнего задания через портал дистанционного тренинга для школьников «ЯКласс».

8. Подведение итогов, рефлексия. При рефлексии достигнутых результатов появляются новые идеи, строятся новые планы, намечаются новые интересные проекты. Потребность в разрешении сомнения является постоянным и руководящим фактором во всем процессе рефлексии.

2.4. Перечень необходимого оборудования.

Рабочее место учителя: персональный компьютер с выходом в Интернет, установленными офисными программами, МФУ, проектор, экран.

Рабочее место обучающегося (12 единиц): персональный компьютер с выходом в Интернет, установленными офисными программами.

3. Способы оценки достижения образовательных результатов

3.1. Внешняя оценка результатов ученика.

Результаты ученика оцениваются учителем. Оценка заносится в электронный журнал. Часть оценок выставляется во время урока при презентации учеником своей работы, остальные оценки после урока. Оценки должны быть выставлены практически всем присутствующим на уроке ученикам.

3.2. Самооценивание учениками собственных результатов.

Самооценивание учениками собственных результатов может быть проанализировано учениками во внеурочное время по результатам выполнения домашнего задания в виде тестов на портале дистанционного тренинга для школьников «ЯКласс».

Заключение. Данные методические подходы изучения истории ЭВМ на уроке информатики эффективны при её использовании на уроке при изучении темы «История ЭВМ» второй урок из раздела 3. «Информационные технологии и общество» (7 ч.). По результатам наблюдения за обучающимися трех девятых классов МОУ «Гимназия № 5» городского округа Люберцы Московской области в количестве 57 человек было выявлено повышение активизации учебно-познавательной деятельности обучающихся, активизация личностного (творческого) потенциала обучающихся, чтобы они могли самостоятельно активно действовать, принимать решения в информационном обществе.

Соединение этих технологий в нечто единое, целое, интегральное приведёт к созданию эффективной, хотя и сложной технологии. Разработанное нами сочетание описанных педагогических технологий можно назвать интегральной технологией. Подобное название образовательной технологии встречается у В.В. Гузеева [10].

Список литературы

1. Даутова О.Б. Современные педагогические технологии. Основная школа. – М.: КАРО, 2015. – 176 с.
2. Новиков А.Н. Методические основы использования программных средств в проектной деятельности // Вестник Московского государственного областного университета. Сер.: Педагогика. – 2017. – № 1. – С. 115-123. DOI: 10.18384/2310-7219-2017-1-115-123.
3. ГОСТ Р 53620 – 2009 Информационно-коммуникационные технологии в образовании. Электронные образовательные ресурсы. Общие положения [Электронный ресурс]. – URL: <http://docs.cntd.ru/document/1200082196> (дата обращения: 08.05.2018).
4. Новиков А.Н. Использование в школе на уроках информатики программ совместной работы, общего сайта и электронной почты // Приложение к международному научному журналу «Современные информационные технологии и ИТ-образование». – 2017. - Т. 13. – № 3. – С. 332-339.
5. Федеральный государственный образовательный стандарт основного общего образования // Офиц. сайт Минобрнауки РФ [Электронный ресурс]. – URL: <http://минобрнауки.рф/документы/938> (дата обращения: 19.05.2018).
6. Воронов В.В. Опыт активизации учебно-познавательной деятельности студентов // Вестник Московского государственного областного университета. Сер.: Педагогика. – 2016. – № 1. – С. 94–102. DOI: 10.18384/2310-7219-2016-1-94-102.

7. Дьюи Дж. Психология и педагогика мышления. (Как мы мыслим) / пер. с англ. Н.М. Никольской; ред. Ю.С. Рассказова. – М.: Лабиринт, 1999. – 192 с.
8. MOU5INFORM4 Учебные материалы. 9 класс [Электронный ресурс]. - URL: <https://sites.google.com/site/mou5inform4/9-klass> (дата обращения: 08.05.2018).
9. Новиков А.Н. Использование программ совместной работы при методическом и технологическом подходах // Наука сегодня. Проблемы и перспективы развития: материалы Международной научно-практической конференции (г. Вологда, 29 ноября 2017 г.). Ч. 3. – Вологда, 2017. – С. 128-131.
10. Гузеев В.В. Преподавание. От теории к мастерству. – М.: НИИ шк. технологий, 2009. – 288 с.