

Министерство просвещения Российской Федерации
Федеральное государственное бюджетное научное учреждение
«Институт стратегии развития образования
Российской академии образования»



ЭФФЕКТИВНЫЕ МЕТОДЫ ОБУЧЕНИЯ В ИНФОРМАЦИОННО-ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ СРЕДЕ

Методическое пособие

Москва
2021

УДК 37.02
ББК 74.202
Э94

Рецензенты:

Селиверстова Е. Н., доктор педагогических наук, профессор,
заведующий кафедрой педагогики Владимирского государственного
университета им. А. Г. и Н. Г. Столетовых.

Ускова И. В., кандидат педагогических наук, старший научный
сотрудник лаборатории теоретической педагогики и философии
образования ФГНБУ «Институт стратегии развития образования РАО».

Пособие подготовлено сотрудниками лаборатории теоретической
педагогики и философии образования ФГБНУ
«Институт стратегии развития образования РАО».

Авторы:

Осмоловская И. М., д.пед.н.; *Кларин М. В.*, чл.-корр. РАО, д.пед.н.;

Гудилина С. И., к.пед.н.; *Макаров М. И.* д.пед.н.

Под редакцией *И. М. Осмоловской*.

Эффективные методы обучения в информационно-образовательной среде:
методическое пособие / [Осмоловская И. М., Кларин М. В., Гудилина С. И., Макаров М. И.]; под ред. И. М. Осмоловской. – М.: ФГБНУ «Институт стратегии развития образования РАО». 2021. – 118с.

В методическом пособии показано, как изменяется процесс обучения в условиях усиления влияния цифровых технологий. Рассматриваются изменения, происходящие в применении традиционных методов обучения в информационно-образовательной среде (объяснение учителя, беседа, игровые, наглядные, практические методы). Описаны методы, основанные на информационно-коммуникационных технологиях: веб-квесты, вики, применение дополненной, виртуальной реальности и т.д. Рассмотрение указанных методов осуществлено на примерах преподавания конкретных учебных предметов естественно-научного и социально-гуманитарного циклов.

Охарактеризовано смешанное обучение, технология перевернутого класса, проектное обучение в информационно-образовательной среде.

Приведены результаты эмпирического исследования предпочтений учителей в выборе методов обучения в условиях цифровой трансформации образования.

Работа подготовлена в рамках выполнения государственного задания «Обновление содержания общего образования» № 073-00007-21-00.

*Рекомендовано решением Ученого Совета
ФГБНУ «Институт стратегии развития образования РАО»
(Протокол № 6 от 04.10.2021 г.)*

ISBN 978-5-905736-65-0

С О Д Е Р Ж А Н И Е

Введение	4
----------------	---

Глава I Процесс обучения в современных условиях

1.1. Изменение процесса обучения в соответствии с обновленными ФГОС и примерными рабочими программами учебных предметов.....	5
1.2 Влияние информационно-образовательной среды на процесс обучения	14

Глава II Методы обучения в информационно-образовательной среде

2.1. Предпочитаемые педагогами методы обучения: эмпирическое исследование.....	27
2.2. Изменение традиционных методов обучения в условиях цифровизации образования	38
2.3. Методы обучения, основанные на информационно- коммуникационных технологиях.....	56
2.4. Способы работы с информацией в процессе обучения в информационно-образовательной среде	64

Глава III Современные технологии обучения в цифровой информационно-образовательной среде

3.1. Смешанное обучение. Перевернутый класс.....	82
3.2. Проектное обучение	88
3.3. Обучение на основе дискуссии	99
Заключение	114
Список рекомендуемой литературы.....	116

ВВЕДЕНИЕ

В настоящее время усиливается влияние на процесс обучения информационно-коммуникационных технологий, теперь он полностью погружен в информационно-образовательную среду. В этих условиях изменяется дидактический подход к обучению, усиливается роль активной деятельности обучающихся, важным становится формирование у них умения учиться, самостоятельно решать разнообразные познавательные и практические задачи. Изменяются традиционные методы обучения, появляются новые, обусловленные возможностями информационно-образовательной среды.

Особенности обучения в информационно-образовательной среде отражаются и в обновленных федеральных государственных образовательных стандартах начального и основного общего образования, и в примерных рабочих программах по учебным предметам, в которых четко обозначаются личностные, метапредметные и предметные результаты, выделяются познавательные и коммуникативные умения, которые играют большую роль в учебно-познавательной и практико-ориентированной деятельности в условиях цифровизации образования.

Методическое пособие рассматривает изменения процесса обучения в информационно-образовательной среде. В нем показано развитие дидактических подходов и дидактических принципов, рассмотрена трансформация традиционных методов обучения, освещены методы обучения, реализовать которые сложно без цифровых инструментов.

Важно сразу отметить, что информационно-образовательная среда — понятие более широкое, чем цифровая образовательная среда. Информационно-образовательная среда существовала и до широкого внедрения информационно-коммуникационных технологий в учебный процесс. Говоря «цифровая образовательная среда», мы акцентируем внимание на цифровых ресурсах, цифровых инструментах среды. В настоящее время они преобладают. В данном пособии понятия «информационно-образовательная среда» и «цифровая образовательная среда» используются как синонимы, так как сущностные различия в них базируются на характере используемых инструментов (цифровые или аналоговые).

Важно сформулировать также положение, исходя из которого мы рассматриваем специфику методов обучения в информационно-образовательной среде. Сущность процесса обучения, его глубинная структура в условиях цифровизации не меняется, однако сам процесс обучения, содержание образования, методы, формы, технологии обучения приобретают ярко выраженную специфику. Проектируя процесс обучения, важно исходить из дидактических и методических закономерностей, а не из возможностей цифрового инструментария.

ГЛАВА I

ПРОЦЕСС ОБУЧЕНИЯ В СОВРЕМЕННЫХ УСЛОВИЯХ

1.1. Изменение процесса обучения в соответствии с обновленными ФГОС и примерными рабочими программами учебных предметов

Современное общество предъявляет выпускникам школ новые требования, которые обусловлены существующими и прогнозируемыми изменениями условий жизни. Это — способность человека адаптироваться в быстроменяющемся мире, успешно действовать в ситуациях неопределенности, когда стандартные методы решения стоящих перед человеком задач не срабатывают и важно найти новые методы, а затем применить их в сложившейся ситуации. Человеку необходима мобильность в профессиональной сфере, так как профессиональные задачи и условия его труда постоянно меняются, старые профессии исчезают, появляются новые. Задачи, решаемые в профессиональной сфере, постоянно усложняются, решить их можно в команде, соответственно, у выпускника должен быть опыт групповой работы, опыт принятия на себя роли лидера, исполнителя, генератора идей и т.д.

Если рассмотреть тенденции развития отечественного образования, можно отметить следующее.

Во-первых, можно выделить тенденцию повышения качества и конкурентоспособности отечественной системы образования, которая отразилась в задаче войти в десять лучших систем образования в мире. Критерием успешности являются результаты международных исследований качества образования — PISA, TIMMS, PIRLS. Одной из сторон решения названной задачи является развитие способности учащихся применять приобретенные знания в различных ситуациях, приближенных к жизни. Это отражается в акценте на формировании в процессе обучения функциональной грамотности учеников.

Во-вторых, усиливается роль воспитания в процессе образовательной деятельности. Ставится задача воспитания гармонично развитой и социально ответственной личности, обладающей системой духовно-нравственных ценностей, присущей народам России.

В-третьих, обращается внимание на максимальную поддержку развития ребенка раннего возраста, а следовательно, происходит усиление внимания к дошкольному образованию. На первый план выходит не присмотр и уход за детьми в дошкольных образовательных организациях, а их развитие и образование, в связи с чем дошкольное образование стандартизируется.

В-четвертых, в основном и среднем образовании проявляется тенденция совершенствования содержания, форм и методов обучения,

разработки перспективных обучающих технологий. Особо важным это становится в условиях организации процесса обучения в информационно-образовательной среде.

В-пятых, обеспечение качественного образования всех детей в отечественном образовании сочетается с особым вниманием к детям одаренным. Работа с такими детьми организуется в специальных школах, а также в рамках дополнительного образования — в образовательных центрах «Сириус», «Океан».

В-шестых, изменяется место дополнительного образования, которое перестает быть второстепенным и дополнительным, а занимает ведущие позиции наравне с основным. Этому способствует развитие сети Кванториумов, в которых обучающиеся на высокотехнологичном оборудовании занимаются конструированием, робототехникой, осваивают современные биотехнологии, выполняют исследовательские проекты.

Нельзя не сказать и о цифровой трансформации образования, использовании в процессе обучения информационных и коммуникационных технологий, усилении роли дистанционного и смешанного образования. Подробнее об этом в следующем параграфе.

Действующий федеральный государственный образовательный стандарт (ФГОС) реализует системно-деятельностный подход. ФГОС начального общего образования (ФГОС НОО), ФГОС основного общего образования (ФГОС ООО) обеспечивают единство образовательного пространства Российской Федерации, в том числе единство учебной и воспитательной деятельности, осуществляющей совместно с семьей и иными институтами воспитания; преемственность образовательных программ начального, основного и среднего образования. В стандарте заложена возможность вариативности программ, в ФГОС ООО — возможность построения индивидуальных образовательных траекторий обучающихся.

Особое внимание уделено формированию российской гражданской идентичности обучающихся, их духовно-нравственному и социокультурному развитию, сохранению и развитию культурного разнообразия и языкового наследия многонационального народа Российской Федерации. В ФГОС отмечается важность освоения всеми обучающимися базовых навыков, компетенций, развития личностных качеств, необходимых для решения повседневных и нетиповых задач в целях успешной ориентации в окружающем мире. Подчеркивается необходимость разумного и безопасного использования цифровых технологий, обеспечивающих повышение качества результатов образования и поддерживающих очное образование.

ФГОС включает требования к структуре программ основного общего образования, условиям реализации программ (кадровым, финансовым,

материально-техническим), результатам освоения программ основного общего образования.

По сравнению с ранее действовавшим ФГОС обновленный образовательный стандарт определяет элементы социального опыта (знания, умения и навыки, опыт решения проблем и творческой деятельности) в освоении программ основного общего образования с акцентом на необходимости сохранения фундаментального характера образования. Вместе с тем предметные результаты формулируются в деятельностной форме, при этом внимание обращается на применение конкретных знаний и умений. В обновленном ФГОС определен минимум содержания начального и основного общего образования, изучение которого гарантирует государство. Этот минимум построен в логике изучения каждого учебного предмета.

Тем самым снимается основное затруднение практических работников, связанное с тем, что действовавший ранее стандарт был по сути «пустым», определяя только рамку организации образовательной деятельности и оставляя на откуп учителям отбор содержания учебного предмета. Содержание образования не стандартизировалось, что затрудняло решение задачи достижения его высокого качества.

Согласно ФГОС, содержание начального и основного общего образования определяется программами начального общего, основного общего образования, которые разрабатываются и утверждаются образовательной организацией самостоятельно. В помощь педагогическим работникам предоставляется примерная программа начального общего и примерная программа основного общего образования, а также примерные рабочие программы по учебным предметам.

Роль цифровых технологий в обучении в ФГОС подчеркнута посредством положения о том, что образовательная организация вправе применять электронное обучение, дистанционные образовательные технологии.

Важно отметить, что во ФГОС выделено требование обеспечения каждого обучающегося индивидуальным авторизованным доступом к совокупности информационных и электронных образовательных ресурсов, информационных технологий, соответствующих технологических средств, если программа основного общего образования реализуется с применением электронного обучения.

Остановимся подробнее на результатах освоения обучающимися программ основного общего образования: личностных, метапредметных, предметных.

Личностные результаты отражают готовность обучающихся руководствоваться системой позитивных ценностей и ориентированы на приобретение и расширение опыта деятельности на их основе в части:

- гражданского воспитания (готовность к выполнению обязанностей и реализации прав гражданина, уважение прав, свобод и законных интересов других людей; активное участие в жизни семьи, родного края, страны; неприятие любых форм экстремизма; готовность к разнообразной совместной деятельности, стремление к взаимопониманию и взаимопомощи, активное участие в школьном самоуправлении);
- патриотического воспитания (осознание российской гражданской идентичности в поликультурном и многоконфессиональном обществе, проявление интереса к познанию родного языка, истории, культуры; ценностное отношение к достижениям своей Родины; уважение к символам России, государственным праздникам, историческому и природному наследию);
- духовно-нравственного воспитания (ориентация на моральные ценности и нормы в ситуациях нравственного выбора; активное неприятие асоциальных поступков);
- эстетического воспитания (восприимчивость к разным видам искусства, стремление к самовыражению в разных видах искусства);
- физического воспитания (осознание ценности жизни, ответственное отношение к своему здоровью и установка на здоровый образ жизни, умение принимать себя и других, не осуждая; умение управлять собственным эмоциональным состоянием);
- трудового воспитания (установка на активное участие в решении практических задач; интерес к практическому изучению профессий и труда различного рода; готовность адаптироваться в профессиональной среде; осознанный выбор и построение индивидуальной траектории образования и жизненных планов с учетом личных и общественных интересов и потребностей);
- экологического воспитания (бережное отношение к природе, неприятие действий, приносящих ей вред, повышение уровня экологической культуры, осознание глобального характера экологических проблем и путей их решения, готовность к участию в практической деятельности экологической направленности).

Метапредметные результаты включают овладение универсальными учебными познавательными действиями (базовыми логическими — выявлять и характеризовать существенные признаки объектов (явлений); выявлять закономерности и противоречия в рассматриваемых фактах, данных и наблюдениях; выявлять дефициты информации, данных, необходимых для решения поставленной задачи; выявлять причинно-следственные связи при изучении явлений и процессов; базовыми исследовательскими — использовать вопросы как исследовательский

инструмент познания; формировать гипотезу об истинности собственных суждений и суждений других, аргументировать свою позицию, мнение; проводить несложный эксперимент, небольшое исследование по установлению особенностей объекта изучения, причинно-следственных связей и зависимостей объектов между собой; прогнозировать возможное дальнейшее развитие процессов, событий). Метапредметные результаты включают работу с информацией: выбирать, анализировать, систематизировать и интерпретировать информацию; оценивать надежность информации по критериям, предложенным педагогическим работником или сформулированным самостоятельно.

В ФГОС также выделены универсальные учебные коммуникативные действия и универсальные учебные регулятивные действия. По каждому учебному предмету сформулированы предметные и указаны личностные и метапредметные результаты.

Указ Президента Российской Федерации от 07.05.2018 г. № 204

<http://www.kremlin.ru/acts/bank/43027>

Паспорт национального проекта «Образование»

https://minobrnauki.gov.ru/files/NP_Oбразование.htm

Федеральный государственный образовательный стандарт основного общего образования.

Утвержден приказом Министерства просвещения Российской Федерации от 31 мая 2021 г.

№ 287

<http://publication.pravo.gov.ru/Document/View/0001202107050027?index=0&rangeSize=1>

Федеральный государственный образовательный стандарт начального общего образования.

Утвержден приказом Министерства просвещения Российской Федерации от 31 мая 2021 г.

№ 286

<http://publication.pravo.gov.ru/Document/View/0001202107050028>

Басюк В. С., Виноградова Н. Ф., Лазебникова А. Ю. Федеральные государственные образовательные стандарты начального и основного образования: характер изменений и проблемы внедрения // Отечественная и зарубежная педагогика. 2021. Т. 1, № 4 (77). С. 7–29.

Что должно стать особенно важным в построении процесса обучения, методиках обучения отдельным предметам в соответствии с основными ориентирами ФГОС? Во-первых, необходимо учесть, что ведущим дидактическим подходом является системно-деятельностный. Соответственно, главным в процессе обучения становится формирование учебной деятельности обучающихся, универсальных учебных действий.

Немного теории

Учебная деятельность — это деятельность субъекта по овладению обобщенными способами учебной деятельности и саморазвитию в процессе решения учебных задач, специально поставленных

преподавателем, на основе внешнего контроля и оценки, переходящих в самоконтроль и самооценку. Учебная деятельность направлена на самого обучающегося как ее субъекта — совершенствование, развитие, формирование его как личности благодаря осознанному, целенаправленному присвоению им социокультурного опыта в различных видах и формах общественно полезной, познавательной, теоретической и практической деятельности.

Психологи выделяют существенные характеристики учебной деятельности, отличающие ее от других видов деятельности: 1) она специально направлена на овладение учебным материалом и решение учебных задач; 2) в ней осваиваются общие способы действий и научные понятия; 3) общие способы действий предваряют решение задач (в отличие от учения по типу проб и ошибок, в этом случае нет предваряющего общего способа, программирующего действия, соответственно, учение не является деятельностью); 4) учебная деятельность ведет к изменениям в самом субъекте; 5) изменение психических свойств и поведения обучающихся происходит в зависимости от результатов собственных действий.

Предмет любой деятельности определяется исходя из того, на что она направлена. Учебная деятельность направлена на усвоение знаний, овладение обобщенными способами действий, отработку приемов и способов действий, в процессе чего развивается сам обучающийся. Это и является ее предметом.

По мнению Д. Б. Эльконина, учебная деятельность не тождественна усвоению, оно является ее основным содержанием и определяется ее строением и уровнем развития. Поскольку учебная деятельность направлена на изменение самого субъекта, усвоение опосредует субъектные изменения и в интеллектуальном плане, и в личностном.

Способы учебной деятельности включают репродуктивные, проблемно-творческие, исследовательско-познавательные действия. Способ учебной деятельности — это ответ на вопрос, как учиться, каким способом получать знания.

Продуктом учебной деятельности является структурированное и актуализируемое знание, лежащее в основе умения решать требующие его применения задачи в разных областях науки. Продуктом также являются внутренние новообразования психики и деятельности в мотивационном, ценностном и смысловом планах. Продукт учебной деятельности входит в индивидуальный опыт человека.

Результатом учебной деятельности является поведение субъекта — это либо испытываемая им потребность продолжить эту деятельность, либо нежелание, уклонение, избегание. В учебную деятельность входит мотивация; учебные задачи в определенных ситуациях в различной форме заданий; учебные действия; контроль, переходящий в самоконтроль; оценка, переходящая в самооценку.

Зимняя И. А. Учебная деятельность как специфический вид деятельности//Инновационные проекты и программы в образовании. 2014. № 1. С. 3–14.

Во-вторых, следует уделять особое внимание формированию функциональной грамотности учеников.

Немного теории

Представление о грамотности в традиционном ее понимании — как универсальном способе вхождения человека в социальный мир — сложилось относительно недавно, в XVIII веке. Понятие грамотности со временем постепенно расширялось, в ее содержание прочно вошли представления о владении человеком методами и способами трансляции культуры. Неизменными остались представления о том, что ни социализация, ниобретение социального статуса, ни успешность в различных сферах жизни и творчества человека не могли и не могут состояться без владения им навыками чтения и письма.

На 10-й сессии Генеральной конференции ЮНЕСКО (Париж, 1958 г.) всем странам было рекомендовано считать грамотными лиц, не просто умеющих читать, но понимать прочитанное и кратко излагать содержание прочитанного. Такая рекомендация исходила из представления о грамотности в классическом ее понимании — как умении устно и письменно излагать прочитанное и свои мысли по поводу прочитанного в соответствии с нормами литературного языка. В современном образовании сформировалось понятие функциональной грамотности как способности применять знания, полученные в процессе образования, и успешноправляться с социальными ролями и функциями.

Функциональная грамотность обучающихся в ФГОС основного общего образования рассматривается как способность решать учебные задачи и жизненные проблемные ситуации на основе сформированных предметных, метапредметных и универсальных способов деятельности. Выделяются математическая грамотность, читательская грамотность, естественно-научная грамотность, финансовая грамотность, глобальные компетенции и креативное мышление. Главной характеристикой функциональной грамотности является способность действовать и взаимодействовать с окружающим миром, решая при этом разнообразные задачи.

Как оценить уровень функциональной грамотности у учеников? Учителю нужно дать ученикам нетипичные задания, в которых предлагается рассмотреть проблемы из реальной жизни. Решение этих задач требует применения знаний в незнакомой ситуации, поиска новых решений или способов действий, т.е. требует творческой активности.

Как решить проблему повышения функциональной грамотности обучающихся? Для этого необходимы системные комплексные изменения в учебной деятельности; переориентация системы образования на новые результаты, связанные с «навыками XXI века», развитием позитивных стратегий поведения в различных ситуациях. Усилить на уроках работу с информацией, представленной в разных формах (рисунок, текст, таблица, диаграмма), работать с реальными данными, величинами и единицами измерений, поощрять проявление обучающимися самостоятельности, использование учебного и жизненного опыта, включать задачи по функциональной грамотности в каждый учебный предмет.

Ковалева Г. С. Что необходимо знать каждому учителю о функциональной грамотности // Вестник образования России. 2019. № 16. С. 32–36.

Басюк В. С., Ковалева Г. С. Инновационный проект Министерства просвещения «Мониторинг формирования функциональной грамотности»: основные направления и первые результаты // Отечественная и зарубежная педагогика. 2019. Т. 1, № 4 (61). С. 13–33.

Рассмотрим типичную в традиционном «знаниевом» подходе задачу: определить количество кафельных плиток, необходимых для покрытия стены в ванной комнате. Простая задача — определяем площадь стены, вычисляем площадь плитки, делим одно на другое — получаем количество плиток. В учебной задаче количество плиток — целое число, а в жизни? Как правило, нет. Может потребоваться положить ряд из половинок плиток. Округляем до целых или учитываем, что одну плитку делим на две части и используем обе? А еще можно предложить определить, какого размера плитку экономнее использовать, какой формы — квадратную, прямоугольную.

Из опыта учителя физики Киселевой Н. В.

В целях формирования функциональной грамотности можно использовать такие задания на уроках:

1. Задания, в которых вместо расчетов или оценок необходимо просто использовать здравый смысл. Например: «Пётр налил себе в чашку кофе, температура которого была около 90 °С, и чашку холодной минеральной воды с температурой около 5 °С. Обе чашки одинаковые, объем напитков тоже одинаковый. Температура в комнате, где находился Пётр, была около 20 °С.

Какой вероятнее всего будет температура кофе и минеральной воды через 10 минут?

- A) 70 °С и 10 °С
- Б) 90 °С и 5 °С
- В) 70 °С и 25 °С
- Г) 20 °С и 20 °С

Если дети не привыкли видеть в учебных задачах элементы реальной жизни, они вспомнят о том, что тела должны прийти в тепловое равновесие, и выбирают ответ Г. Однако здравый смысл подсказывает, что за 10 минут чашка почти кипящего кофе обычно не остывает до комнатной температуры. Поэтому ответ А наиболее подходит для данного случая.

2. Задания на оптимальный поиск информации. Например, «В следующем высказывании подчеркнуто несколько слов. По прогнозам астрономов в текущем столетии с планеты Нептун можно наблюдать прохождение Сатурна по диску Солнца. Какие три из подчеркнутых слова были бы наиболее полезны при поисках в интернете, если вам нужно узнать, когда именно может произойти это прохождение?

Ответ: Сатурн / Нептун / прохождение.

3. Задания на решение современных проблем.

Утилизация автомобилей.

Старые автомобили нужно утилизировать. При этом аккумуляторы и оставшиеся в автомобиле жидкости — масло, бензин и антифриз — отправляют для переработки в специализированные

места, а остальное пускают в мощный измельчитель.

После этого остаются очень мелкие осколки стекла, куски пластмассы, резины, железа и алюминия размером в несколько сантиметров. Все материалы являются ценным сырьем, но перед дальнейшим использованием их надо разделить.

1. Подумай, каким способом можно отделить железо от других материалов. Опиши этот способ. Какое свойство материала используется? Если ты знаешь несколько способов, напиши, какой предпочтительнее и почему.
2. Какой способ ты предложил бы для отделения стеклянной крошки от остальных материалов? Опиши.
3. Как можно отделить резину и пластмассу от остальных материалов?

Примеры ответов:

- Железо можно отделить, используя магнитные свойства вещества. К смеси надо поднести мощный электромагнит, и он отделит все куски железа.
- Если стеклянная крошка значительно меньше кусков остальных материалов, ее можно просеять через специальное сито, с определенным размером ячеек.
- Резина и пластмасса имеют наименьшую плотность среди утилизируемых материалов, так что самый удобный способ отделить их — подобрать такой состав жидкости, плотность которой меньше плотности алюминия, но больше плотности резины. В ней резина всплывет, алюминий окажется на дне.

В-третьих, в поле зрения учителя на каждом уроке должно быть формирование у обучающихся универсальных учебных действий. Обратим внимание, что формирование универсальных учебных действий в обновленном стандарте акцентировано в личностных, метапредметных и предметных результатах. Соответственно, там же оно акцентировано и в рабочих программах. Например, в обновленной рабочей программе по физике выделяются универсальные познавательные действия, среди которых базовые логические действия — выявлять и характеризовать существенные признаки объектов, выявлять закономерности и противоречия в рассматриваемых фактах, данных и наблюдениях, относящихся к физическим явлениям и т.д. Мы видим, что названы общие способы действий, которые должны быть усвоены обучающимися при изучении различных предметов, но в программе по физике они конкретизированы применительно к содержанию учебного материала данного предмета.

Подумаем вместе

Существует ряд «мифов урока по ФГОС». Считается правильным начинать такой урок с угадывания детьми его цели и темы. Например, учитель говорит детям: «Мы с вами уже изучили числа 1, 2, 3, 4, 5. Как вы думаете, какое число мы будем изучать сегодня?» Дети угадывают: 6. Отметим, это фрагмент действительно проведенного урока в начальной школе. Для чего это делается, какие задачи такое угадывание решает? Какая в этом дидактическая целесообразность? Ее нет. Иное дело, если вместе с учителем ученики выявляют возникшую в познавательной деятельности

проблему и ставят цель, чтобы ее решить. Всё это подробно описано в теоретических основах проблемного обучения. Но об этом речи не идет, дети просто угадывают цель, иногда с помощью шарад и ребусов.

Еще один миф: в соответствии с ФГОС на уроке обязательно должна быть групповая работа. После угадывания цели дети делятся на группы и учитель дает каждой группе задание. Выполнив его, дети представляют свои результаты. Как показывает анализ таких уроков, целостного представления об изученном материале у учащихся не складывается, особенно если урок завершается выполнением тестов по новой теме и рефлексией, которая сводится к эмоциональной оценке настроения учащегося в конце урока.

Как вы думаете, почему дидактически нецелесообразно строить урок таким образом? Ведь на уроке действительно важна групповая работа, в процессе освоения учебной деятельности важно учить детей рефлексии. Что не так в описанной ситуации?

В-четвертых, как уже отмечалось, возрастает роль воспитания в процессе обучения. Планируемых личностных результатов обучения в части гражданского, патриотического, духовно-нравственного воспитания невозможно достичь без особого внимания к воспитывающей функции обучения.

Проводя несколько лет назад анкетирование учащихся 7-х — 9-х классов на тему их взаимоотношений с учителями, мы обнаружили, что ребятам не хватает учителя как наставника, человека, стремящегося понять проблемы ученика и помочь ему их решить. Ученики писали, что хотели бы, чтобы учитель видел в них человека, личность, а не только приложение к тетради с домашним заданием. Важно, чтобы педагог интересовал сам обучающийся, его склонности, стремления, чтобы он мог поговорить с ребенком «по душам», дать представление о жизненных ориентирах, ценностях, которыми ему нужно руководствоваться.

Проблемы воспитания на уроке подробно раскрываются в методическом пособии «Воспитание на уроке: методика работы учителя», размещенном на сайте «Единое содержание образования» (edsoo.ru).

1.2. Влияние информационно-образовательной среды на процесс обучения

В данном параграфе прежде всего покажем, что понимается под информационно-образовательной средой, как изменяется процесс обучения в этой среде, на что следует обратить внимание педагогу, проектируя процесс обучения в современных условиях.

В самом общем смысле «среда» понимается как окружение. Под окружающей средой подразумевается та или иная совокупность условий и влияний, окружающих человека. Человек в среде занимает центральное место, среда располагается вокруг него.

Окружающая человека среда — это комплекс природных и социальных факторов, которые могут влиять прямо или косвенно, мгновенно или долговременно на жизнь и деятельность людей. Саморазвитие личности происходит более успешно, если человек эффективно и полно использует возможности среды. Человек является одновременно и продуктом, и творцом среды, с одной стороны, испытывая ее влияние, с другой стороны, активно влияя на нее сам. Человек для другого человека также выступает как элемент окружающей среды, оказывая на него влияние своими отношениями и действиями. Таким образом, среда человека — это не только природное окружение, но и социальное.

Немного теории

«Образовательная среда — это социальное окружение участников образовательного процесса в пространстве образования, включающее педагогические условия, ситуации, систему отношений между лицами, объединенными общностью педагогической и учебной деятельности».

«Образовательная среда имеет следующие основные характеристики:

- деятельность (совместная деятельность субъектов среды);
- субъектность (наличие субъектов — участников образовательного процесса);
- ситуативность (возникновение различных ситуаций под влиянием различных факторов);
- оценочность (возможность качественной оценки среды);
- формирующее влияние на субъектов среды;
- проективность (способность к созданию новой или воспроизведению основных черт имеющейся среды при необходимости тиражирования опыта);
- изменчивость, неопределенность (способность к постоянному изменению);
- связанность со временем и пространством».

Иванова С. В., Иванов О. Б. Образовательное пространство как модус образовательной политики: монография. М.: «Русское слово — учебник», 2020. С. 19–20.

Информационно-образовательная среда — это совокупность информационного, технического и учебно-методического обеспечения, создающего условия развития личности, приобщения ее к социальному опыту. В этом определении конкретизируются способы обеспечения условий развития личности с учетом информационной составляющей образовательной среды.

В информационную среду входят информационные объекты, средства коммуникации, способы получения, переработки, использования, создания информации, среда включает коллективных и индивидуальных субъектов, наделенных мотивами и потребностями.

Информационно-образовательная среда — это информационная среда, созданная для целей образования. В ее состав включены инфор-

мационные ресурсы в разных видах (книги, картины, плакаты, фильмы, интернет-среда и т.д.), оборудование, обеспечивающее использование этих ресурсов, социальные институты и люди, решающие задачи образования подрастающего поколения.

Существуют информационно-образовательные среды страны, города, отдельной образовательной организации, учителя, ученика. В каждой конкретной образовательной организации формируется собственная информационно-образовательная среда, которая приобретает специфику в зависимости от миссии образовательного учреждения, целей и задач, концептуальных оснований деятельности. Например, в одной школе информационно-образовательная среда будет включать электронные журналы и электронные дневники, в другой добавятся записи фрагментов уроков, дополнительные задания ученикам, школьная электронная газета, виртуальный школьный музей и т.д.

В ряде школ информационно-образовательная среда охватывает внеурочную сферу, включающую виртуальные экскурсии, участие в виртуальных конференциях, обсуждение проблем на форумах и т.д. В каждом случае состав и структура информационно-образовательной среды меняются.

Отметим, что понятия «информационная среда» и «информационно-образовательная среда» не тождественны друг другу. Если образно представить их соотношение, то это две сферы, частично проникающие друг в друга. Информационная среда может быть средством образования человека, но может быть им использована и более широко: для ориентации в текущих политических и культурных событиях, для коммуникации с людьми, высказывания собственной точки зрения и т.д. В этом аспекте информационная среда шире среды образовательной. Но вместе с тем в образовательную среду входят специально созданные образовательные учреждения, деятельность специально подготовленных людей — педагогов, образование не ограничивается приобретением информации, значительную роль играет формирование у ученика ценностного отношения к миру, развитие эмоционально-чувственной сферы, т.е. в этом аспекте информационно-образовательная среда шире среды информационной. Кроме рассмотренных сред, существуют и другие, например культурная среда, досуговая, здоровьесберегающая и т.д. Каждый человек может одновременно действовать в нескольких средах.

Ответим еще на один правомерный вопрос: когда возникла информационно-образовательная среда? Она возникла одновременно с возникновением процесса обучения. Конечно, ее состав, структура, объем, конфигурация изменились с развитием образовательной реальности. Например, когда учитель передавал знания непосредственно ученику, информационно-образовательная среда центрировалась вокруг носителя

информации — учителя (например, в системах «мастер — подмастерье» центром информации был мастер). При появлении рукописных книг они вошли в состав информационно-образовательной среды. В индустриальном обществе источниками информации являются книги, средства массовой информации, кино, спектакли, музеи, образовательные и культурные учреждения.

Таким образом, информационно-образовательная среда в процессе обучения существовала всегда, но особенно большое влияние она стала оказывать на него в последние годы, с резким возрастанием роли информации в жизни человека и ее доступности. В последнее время появился термин «цифровая образовательная среда», в котором акцентируется внимание на цифровых инструментах реализации образовательного процесса.

В рамках национального проекта «Образование» выделяется проект «Цифровая образовательная среда», который как раз и направлен на создание такой среды в образовательных организациях, а также на обеспечение цифровой трансформации образования. Проект предполагает оснащение образовательных организаций современным оборудованием, развитие цифровых сервисов и контента для образовательной деятельности.

Федеральный проект «Цифровая образовательная среда»

<https://edu.gov.ru/national-project/projects/cos/>

Указ Президента РФ от 9 мая 2017 г. № 203 «О стратегии развития информационного общества в Российской Федерации на 2017–2030 годы»

<http://www.garant.ru/products/ipo/prime/doc/71570570/>

Паспорт стратегии «Цифровая трансформация образования»

<https://docs.edu.gov.ru/document/267a55edc9394c4fd7db31026f68f2dd>

Как уже отмечалось, в настоящем пособии мы используем понятия «информационно-образовательная среда» и «цифровая образовательная среда» как синонимы.

Обучение в цифровой информационно-образовательной среде сегодня — это обучение с использованием разнообразных ее ресурсов: дистанционного обучения, вебинаров, электронных учебников и учебных пособий, виртуальных тренажеров, специально созданных образовательных ресурсов на различных платформах и т.д.

Изменяется ли процесс обучения в цифровой образовательной среде кардинально, сущностно?

Исследование показывает, что кардинальных изменений процесса обучения нет, в частности, усвоение учебного материала протекает так

же, как и раньше. Оно начинается с восприятия, далее следуют осмысление, запоминание. Учебный материал присваивается, осмысливается, свертывается обучающимся, становится его личностным образованием, встраивается в картину мира, которая у него уже есть.

Конечно, усвоение в цифровой образовательной среде приобретает ярко выраженную специфику. Во-первых, расширяются возможности использования различных каналов усвоения информации: аудиального (на слух), визуального (с помощью зрения), даже кинестетического (через непосредственные действия с предметами или их символами). Цифровые инструменты дают возможность широко осуществлять визуализацию учебного материала, использовать инфографику, иллюстрировать изучаемый материал. Во-вторых, большой объем информации в настящее время ставит важную учебную задачу — научить детей отбирать нужную информацию, отличать научную информацию от лженаучной, систематизировать и упорядочивать уже имеющуюся у учащихся информацию (полученную не на уроке, а во внешкольной деятельности). В-третьих, легкость доступа к информации требует определить, каково должно быть соотношение той информации, которую учащиеся должны запомнить, и той, которую в случае необходимости могут найти сами в цифровой среде. В-четвертых, изменяется процесс проверки усвоения, рутинные операции берут на себя цифровые инструменты. В-пятых, цифровая информационно-образовательная среда дает обучающемуся возможность построить индивидуальную образовательную траекторию, дополнив формальное образование (завершающееся получением документа государственного образца) неформальным (например, массовые открытые образовательные курсы (МООК), учитывающие интересы и потребности студентов).

Рассмотрим приобретающие особую специфику в процессе обучения в цифровой образовательной среде дидактические подходы, определяющие основную линию разворачивания учебного процесса, цели обучения, его дидактические принципы, методы и формы.

В условиях обучения в цифровой информационно-образовательной среде *ведущий дидактический подход* изменяется от традиционного «знанияевого» к компетентностному с элементами личностно-ориентированного.

В традиционном («знанияевом») подходе к процессу обучения целью является передача учащимся определенной системы знаний, умений, навыков. В компетентностном — формирование способности учащихся решать жизненные проблемы, применяя имеющиеся знания, умения, навыки. Такая способность называется компетентностью. Главным становится не овладение обучающимися системой знаний, умений и навыков, а способность самостоятельно приобретать знания, ориен-

тироваться в информационно-образовательной среде, структурировать и переструктурировать, применять, переводить из одной формы в другую информацию (из вербальной в визуальную, из текстовой в табличную, в форму диаграмм), создавать ее самостоятельно. Учитель не является единственным источником информации, она поступает человеку со всех сторон, буквально «обрушивается» на него, поэтому важным становятся умения отбирать только необходимую информацию, критически относиться к ней, отбрасывая заведомо ложную, а также лженаучные построения.

В условиях цифровой информационно-образовательной среды основной функцией учителя становится функция организационная, связанная с созданием условий для овладения обучающимися необходимыми знаниями и умениями. Учитель не ставит своей целью жестко управлять их познавательной деятельностью, он выполняет функцию скорее «навигатора», «тьютора», помогающего ученику выбрать свой путь приобретения знаний и сопровождающего его на этом пути, оказывая педагогическую поддержку.

Учитель помогает ученику отобрать необходимые для изучения ресурсы, составляя совместно с ним индивидуальную программу освоения предмета, поэтому одной из важных особенностей процесса обучения в информационно-образовательной среде становится вариативность, дающая ученику возможность собственным путем прийти к усвоению необходимого учебного материала. Это будет способствовать тому, что усвоенный материал примет личностную окраску, «встроится» в имеющуюся у обучающегося систему знаний.

Процесс обучения в информационно-образовательной среде регулируется *дидактическими принципами*, которые приобретают специфику по сравнению с традиционным процессом обучения. Принципы обучения являются нормативными обобщениями наиболее высокого ранга, направляющими деятельность педагогов. Общепризнанными на сегодня являются следующие дидактические принципы: научности, систематичности, наглядности, доступности, связи теории с практикой, обучения с жизнью, прочности и действенности результатов, творческой активности и самостоятельности учащихся при руководящей роли учителя, сочетания коллективных и индивидуальных форм работы.

Как изменяются дидактические принципы при обучении в информационно-образовательной среде? Прежде всего выделяется парадигмальный принцип, т.е. ведущий, определяющий магистральное направление педагогической деятельности: принцип организации деятельности учащихся в информационно-образовательной среде / пространстве. Этот принцип обозначает существование информационно-образовательной среды / пространства и фиксирует активность обучающегося при орга-

низующей роли педагога. Ведущие позиции учителя, как указывалось выше, изменяются, он уже, образно говоря, не ведет за собой ученика, а помогает ему идти самому (показывает дорогу, поддерживает, подсказывает, направляет).

Выше мы упоминали, что основной функцией учителя при обучении в цифровой информационно-образовательной среде становится функция организационная: учитель инициирует деятельность ученика, стимулирует, поддерживает в случае успеха и корректирует в случае возникновения затруднений. Действует ученик сам. Особую трудность в работе по обновленным образовательным стандартам представляет для педагогов проблема организации деятельности обучающихся на уроке. Педагогу важно при подготовке к уроку продумать, как он будет добиваться того, чтобы ученик активно действовал на протяжении всего урока, решая им самим (с помощью учителя) поставленные учебные задачи. Раньше учитель продумывал прежде всего свою деятельность, а деятельность обучающихся — как ее результат. Теперь в центре внимания — деятельность ученика.

Подумаем вместе

Несколько лет назад во время посещения одной из московских школ нами был зафиксирован опыт идеального с точки зрения методики урока, который провела учительница начальных классов М. Н. Попова.

Четко была поставлена цель урока, ученики и учитель действовали как слаженный оркестр, руководимый опытным дирижером. Учитель уверенноправляла деятельностью детей: объясняла учебный материал, проверяла его первичное усвоение, задавая вопросы, ждала и комментировала ответы, подводила итог обсуждению. Каждый шаг в усвоении учебного материала детьми был регламентирован учителем.

Посещение урока того же учителя через несколько лет показало, что урок не изменился, учитель так же четко руководила усвоением учебного материала детьми. Но теперь урок совершенно не соответствовал требованиям нового ФГОС, на уроке не организовывалась самостоятельная деятельность детей, не удавалось выявить ситуации активного мышления обучающихся, самостоятельного решения ими учебных задач.

Почему изменилось восприятие урока? Как вы считаете, какие методы и приемы обучения характерны для урока в системно-деятельностном подходе?

Содержание принципа научности расширяется — теперь его суть не только в том, что знания, которые изучаются в школе, должны отвечать требованию научности, но и в том, что учащиеся должны уметь отнестись критично к той информации, которую они получают в информационном поле (вне школы), отличить научные знания от псевдонаучных и лженаучных. Кроме того, усиливается методологический аспект процесса

обучения, так как для того чтобы самостоятельно добывать знание, нужно знать способы его добывания.

Становится сложнее реализовать принцип систематичности и последовательности в овладении содержанием учебных предметов. В связи с тем, что в информационном обществе картина мира любого человека больше не представляет собой сети со строго расположенными ячейками и узлами, а представляет собой (по образному выражению А. Моля) «войлок», добиться строгой последовательности и систематичности в освоении социального опыта в школе не удастся.

Моль А. Социодинамика культуры / пер. с фр. М.: Прогресс, 1973. 405 с.

Обучающиеся получают информацию из разных источников, поэтому могут раньше узнать об объекте, с которым учитель только собирается их знакомить, почерпнув информацию из интернета, фильмов, радиопередач. Например, на уроке в начальной школе ученики рисовали космос и объясняли свои рисунки: на рисунках были и черные дыры, и кометы, и инопланетяне. Эти знания обучающиеся почерпнули из рассказов родителей, старших братьев и сестер, телевизионных передач, мультипликационных фильмов. Не все они были научными, но определенными представлениями об астрономических объектах ученики обладали.

В 70-е годы прошлого века Л. Я. Зорина ввела в дидактику принцип системности, настраивающий учителя на формирование системы знаний у учеников, понимание ими иерархии знаний: например, осознание того, как связаны между собой теория и закон, закон и научный факт. Для обучающихся важно знакомство с методами научных открытий, путями развития научного знания.

Зорина Л. Я. Системность — качество знаний. М.: Знание, 1976. 64 с.

В условиях обучения в информационно-образовательной среде основным становится приведение имеющейся у ученика информации в систему, показ тех направлений ее углубления и обогащения, которые предоставляет информационно-образовательная среда. Можно сказать, что на первый план в обучении выходит принцип системности, оттесняя принцип систематичности и последовательности на второй план.

Главной задачей школы становится упорядочивание информации, приведение ее в систему. Поэтому принцип системности особенно важен при разработке «ядра» содержания образования, т.е. тех элементов содержания, которые как бы «цементируют» картину мира ученика, представляют собой ее узлы, ключевые точки.

Конечно, изложение материала учебных дисциплин должно быть последовательным, например закон Ома не может изучаться, если ученики не усвоили понятия «сила тока», «напряжение», «сопротивление», но вместе с тем ученики должны понимать, что такое закон, как он подтверждается, в каких иерархических отношениях находятся понятие закона, его формулировка, знаковое выражение, границы применимости. Методологические знания, т.е. знания о методах познания, становятся особо важными.

Принцип наглядности в обучении в условиях цифровой информационно-образовательной среды также присутствует: в процессе обучения остаются натуральная, словесно-образная, изобразительная наглядность, практический показ учителем тех или иных действий. Все это дополняется интерактивной наглядностью, работая с которой ученик может производить определенные действия, которые вызовут определенный ответ. Например, рассматривая электронную схему устройства какого-либо объекта и наводя курсор на отдельные его элементы, ученик может получить более подробные разъяснения относительно принципа действия того или иного элемента, рассмотреть его детальное изображение; используя полученные в результате расчетов данные, с помощью мультимедийных средств наглядно увидеть «последствия» своих действий; получить мгновенную оценку своего варианта ответа.

Таким образом, расширяется сфера действия принципа наглядности, так как информационно-коммуникационные технологии (ИКТ), являющиеся принадлежностью информационно-образовательной среды, резко увеличивают возможности визуализации изучаемых объектов. Проблемой становится разработка требований к применению наглядности в новых условиях: зачастую яркость, эмоциональная насыщенность, недостаточный учет закономерностей восприятия визуального ряда в сочетании со звуковым сопровождением не облегчают процесс восприятия материала, а затрудняют его.

В соответствии с новыми реалиями на уроках требуется тщательно продумывать соотношение натуральной и виртуальной наглядности. Конечно, хорошо, что есть виртуальные 3D-модели реальных объектов, которые позволяют рассмотреть его со всех сторон, но иногда работа с реальным объектом, который можно потрогать, покрутить в руках, бывает более важна для прочного усвоения материала.

Несколько по-иному при обучении в информационно-образовательной среде формулируется принцип доступности. Его содержание целесообразно дополнить и сформулировать как принцип соответствия процесса обучения возрастным и индивидуальным характеристикам учащихся, особенностям личности, определяющимся современной социокультурной ситуацией. В этом случае содержание принципа под-

черкнет необходимость учета особенностей мотивационной, ценностно-смысловой, когнитивной, эмоционально-волевой и других сфер личности учащихся, которые неизбежно оказываются под влиянием различных информационных сфер, например, так называемого «клипового сознания», прагматической ориентации и т.д.

Как уже отмечалось, трансформируется принцип активности обучающихся при руководящей роли учителя. В учебном процессе взаимодействуют два равноправных партнера — учитель и ученик, т.е. можно ввести принцип субъект-субъектного взаимодействия. Если в традиционном процессе обучения цели ставит учитель, он же проектирует и создает проблемные ситуации, регламентирует и направляет деятельность ученика, то в информационно-образовательной среде ученик будет сам ставить познавательные проблемы, выбирать способы их решения и самостоятельно решать. Помогать ему, консультировать его будет учитель. Конечно, базовые знания по проблеме ученик приобретет в непосредственной коммуникации с учителем. Это сэкономит время ученика и даст ему возможность самостоятельно и эффективно осуществлять поиск необходимой информации. Принцип субъект-субъектного взаимодействия не исключает учителя из процесса обучения, он подчеркивает активную роль обучающегося.

Отметим, что представление о равноправии учителя и ученика скорее метафорично. В любом случае учитель — человек, больше знающий в той области знания, которую он преподает, обладающий большим жизненным опытом, ведущий ученика от незнания к знанию, помогающий ему решать возникающие проблемы. Субъект-субъектное взаимодействие подчеркивает отсутствие у учителя роли «всезнающего гуру», авторитарно предписывающего порядок действий ученику и жестко контролирующего его выполнение. Субъект-субъектное взаимодействие предполагает, что в процессе обучения могут возникать проблемы, решение которых неизвестно учителю, и над их решением будут работать совместно учитель и ученик. Более того, в современной школе возможна ситуация, когда по какой-либо проблеме ученик может знать больше учителя, особенно если он интересуется информационно-коммуникационными технологиями.

Совокупность принципов целесообразно дополнить принципом вариативности обучения, появление которого обусловлено принципиальной избыточностью информационно-образовательной среды. Каждый обучающийся, действуя в информационно-образовательной среде, достигает необходимых (определенных стандартами) образовательных результатов, следуя по своей индивидуальной образовательной траектории.

Принцип вариативности обучения предполагает наличие в содержании образования инвариантного и вариативного компонентов. Функции

инварианта заключаются в том, что определенное базовое содержание, которое послужит отправной точкой при «погружении» ученика в информационное пространство, обязательно должно быть выделено. А какие аспекты изучаемого материала расширить, освоить более глубоко, решает сам ученик, действуя сначала в специально организованной информационно-образовательной среде, а затем и в информационно-образовательном пространстве. Тем самым ученик сам конструирует вариативную часть содержания образования, исходя из своих познавательных потребностей и интересов.

Иванова Е. О., Осмоловская И. М. Теория обучения в информационном обществе. М.: Просвещение, 2014. 190 с.

Вариативность образования становится всё более явной с усилением открытости образования, развитием взаимодействия формального и неформального образования. Дополнительное образование по своей сути сейчас перестает быть дополнительным, становясь важнейшей составной частью общего образования. Вспомним широкое распространение Квантумов, развитие музейной педагогики, выход образования в социум, за пределы школы, когда необходимые знания и умения ученики могут получить на специально организованных занятиях в банках, магазинах, аптеках, поликлиниках и т.д.

Таким образом, перечень принципов обучения принимает следующий вид: ведущий принцип — принцип организации деятельности обучающихся в цифровой информационно-образовательной среде, далее следуют принципы научности, системности, наглядности, сознательности, соответствия процесса обучения возрастным и индивидуальным особенностям учащихся, субъект-субъектного взаимодействия, вариативности.

При обучении в информационно-образовательной среде особую специфику приобретают методы обучения. Широко используются так называемые «активные методы», т.е. методы учебной деятельности обучающихся, направленной на самостоятельное приобретение нового знания. В связи с этим большое внимание на уроках уделяется групповой работе обучающихся, в ходе которой они решают разнообразные познавательные проблемы.

Целесообразно показать, как информационно-образовательная среда влияет на технологии обучения. Предварительно заметим, что понимание нами технологии обучения включает: особую структуру учебного материала; управляемость процессом обучения; диагностичность поставленных целей, т.е. наличие инструментария, позволяющего зафиксировать достижение цели; определенный набор приемов, операций,

последовательности действий учителя и ученика; воспроизводимость.

К образовательным технологиям можно отнести технологии проектной деятельности, модульного обучения, групповой работы, игровые технологии, эвристические телекоммуникационные олимпиады, технологии вики, разработку интеллект-карт и т.д. Мы видим, что некоторые технологии невозможно реализовать без использования компьютерных средств — эти технологии относятся к информационным и коммуникационным (ИКТ), другие технологии могут быть реализованы без ИКТ.

При соотнесении образовательных технологий с возможностями, появляющимися при их использовании в информационно-образовательной среде, выявляются три группы технологий:

- 1) Образовательные технологии, использование которых в информационно-образовательной среде не меняет их сущности, но делает более удобными в применении (например, в технологии модульного обучения при использовании в среде более эффективно может быть организована проверка достижения цели, информационно-образовательная среда в технологии интеллект-карт повышает их визуализацию);
- 2) Образовательные технологии, использование которых в информационно-образовательной среде расширяет их возможности воздействия на формирующуюся личность (например, проектное обучение, реализуемое с учетом возможностей среды, предполагает поиск информации в ней, сетевую коммуникацию, участие в проекте субъектов, находящихся в удаленном доступе);
- 3) Образовательные технологии, использование которых возможно только в информационно-образовательной среде (технология вики, веб-квесты, дистанционное обучение, телекоммуникационные эвристические олимпиады и т.д.).

Подробнее о методах обучения и образовательных технологиях рассказывается в следующих главах.

Посещение в школах уроков с использованием информационных и коммуникационных технологий, которые можно рассматривать как компоненты информационно-образовательной среды, показало, что применение ИКТ на уроках:

- 1) усиливает образность объясняемого учителем материала, так как появляется возможность широко использовать иллюстрации, анимацию, виртуальную демонстрацию опытов;
- 2) способствует созданию необходимого эмоционального настроя на восприятие учебного материала через визуальное, аудиальное воздействие мультимедийными средствами;
- 3) усиливает возможность создания игровых ситуаций на уроках, позволяет применять компьютерные дидактические игры;

- 4) обеспечивает мгновенную обратную связь, показывая степень правильности выполнения учеником задания;
- 5) уменьшает объем рутинных работ (написание учителем на доске заданий), повышает темп урока.

Вместе с тем посещение уроков дало возможность сделать вывод, что учителя делают в работе акцент на применении презентаций, использования дидактических игр, проверочных и тренировочных заданий из электронных приложений к учебникам. Недостаточно осознается учителями необходимость формирования у обучающихся умений осуществлять самостоятельную познавательную деятельность в информационно-образовательной среде, педагоги недостаточно владеют способами формирования у учеников информационно-познавательной компетентности.

Более того, наблюдается негативная тенденция, когда выбор, применять или не применять ИКТ, осуществляется исходя из возможностей технологии, а не дидактической необходимости. И тогда появляются презентации на уроках физической культуры, на которых излагается второстепенная информация, занимающая время урока, которое могло быть потрачено на отработку тех или иных физических приемов. Или содержание учебного материала на уроке неоправданно расширяется за счет ярких иллюстраций, занимательных дидактических игр, которые не только не помогают усвоить материал, но препятствуют этому.

В целом анализ современной педагогической практики дает возможность сделать вывод, что в настоящее время только начат процесс перестройки процесса обучения, обретения им особой специфики в условиях информационно-образовательной среды. В основном, возможности среды используются только в аспекте ИКТ как средств обучения, которые делают процесс обучения интереснее, эмоционально насыщеннее, удобнее в реализации, но не меняют его суть.

ГЛАВА II

МЕТОДЫ ОБУЧЕНИЯ В ИНФОРМАЦИОННО-ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ СРЕДЕ

2.1. Предпочитаемые педагогами методы обучения: эмпирическое исследование

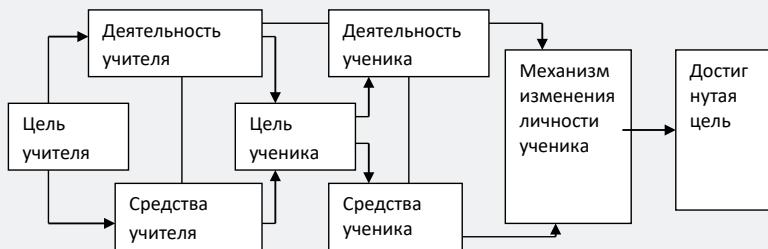
Разрабатывая данное методическое пособие, мы провели анкетирование педагогов с целью выяснить, какие методы обучения чаще всего применяются ими в процессе обучения в настоящее время. В исследовании приняли участие 587 учителей из различных регионов: Москвы и Московской области, Владимирской, Саратовской, Белгородской, Ярославской, Ростовской, Новосибирской, Воронежской, Тамбовской областей, г. Владивостока, г. Нижнего Тагила, Республики Дагестан, Марий Эл и других.

Проводя исследование, мы хотели выявить, насколько современные методы обучения вошли в практику работы педагогов, насколько активно педагоги организуют работу в сети Интернет, акцентируют ли внимание на обучении учащихся работать с информацией.

Немного теории

Метод обучения — способ целенаправленной совместной деятельности учителя и учащихся, обеспечивающий достижение поставленных образовательных целей.

По мнению И. Я. Лернера, структура метода обучения выглядит следующим образом (Рис. 1):



Учитель ставит перед собой определенную дидактическую цель, которая обуславливает его деятельность имеющимися у него средствами. Своей деятельностью и средствами учитель добивается того, что у ученика возникает цель, адекватная цели учителя: цель учителя — научить..., цель ученика — научиться... Действия и средства ученика определяют внутренние психологические процессы, ведущие его к достижению цели, т.е. к усвоению содержания образования, а следовательно, изменению своей личности.

Лернер И. Я. Дидактические основы методов обучения. — М.: Педагогика, 1981. 186 с.

В качестве основной классификации методов обучения мы взяли классификацию по источникам знаний, так как она наиболее широко распространена и удобна для применения педагогами.

Немного теории

Таблица 1. Классификация методов обучения

Словесные	Наглядные	Практические
Рассказ — повествовательное или описательное изложение учебного материала, отличающееся живостью, эмоциональной насыщенностью.	Иллюстрация — рисунок, изображение, сопровождающее и дополняющее текст, а также поясняющий изучаемый материал пример.	Упражнение — задание ученику для приобретения, усовершенствования каких-либо умений и навыков.
Объяснение — монологическая форма изложения материала, словесное истолкование, интерпретация закономерностей, существенных свойств изучаемого объекта, понятий, явлений.	Д е м о н с т р а - ция — наглядный способ ознакомления с каким-либо явлением, предметом.	Лабораторная работа — самостоятельное проведение учащимися экспериментов, заключающихся в создании искусственных условий, позволяющих вызвать какое-либо явление и исследовать причины его появления, особенности протекания, последствия.
Лекция — монологический способ изложения объемного теоретического материала, обеспечивающий целостность и законченность его восприятия учащимися.		Практическая работа — метод обучения, направленный на выработку у обучающегося практических умений, связанных с общением, систематизацией, применением изученного материала.
Беседа — вопросно-ответный метод обучения, применяемый учителем с целью активизации умственной деятельности учащихся в процессе приобретения новых или повторения и закрепления полученных ранее знаний.		

Дискуссия — метод обучения, позволяющий включить учащихся в свободное обсуждение поставленных перед ними вопросов.		
Работа с текстом — метод обучения, позволяющий сформировать умения приобретать, перерабатывать, создавать информацию, анализировать художественное произведение, воспитывать читателя.		

Первый вопрос в анкете был:

1. Какие методы вы чаще всего применяете в процессе обучения?

Словесные:

объяснение учителя;
беседа;
лекция;
дискуссия;
работа учащихся с текстом;
работа с информацией из интернета;
другие _____

Наглядные:

иллюстрации;
демонстрации;
компьютерные презентации;
показ видеороликов;
показ видеофрагментов из МЭШ (РЭШ);
другие _____

Практические:

упражнения, задачи;
практические работы;
лабораторные работы;
наблюдения учащихся;
самостоятельные эксперименты учащихся;
обучающие игры;
создание видеороликов;
другие _____

Обратимся к ответам учителей, отметим, что учителя имели возможность выбора нескольких ответов. 76% опрошенных применяют на уроках объяснение, 70% — метод беседы, 57% — дискуссии. Организуют работу

учащихся с текстом 62% педагогов, гораздо меньше — с информацией из интернета — 29%, лекции используют всего 20%, но это можно объяснить тем, что в анкетировании принимали участие 70% учителей 5-х – 11-х классов и 30% учителей 1-х – 4-х классов (в начальных классах, конечно, нельзя говорить о лекции как методе обучения, ограничение также имеет организация работы с информацией из интернета) (Диаграмма 1). Таким образом, самыми распространенными словесными методами являются объяснение и беседа.



Диаграмма 1. Словесные методы обучения

Среди наглядных методов лидируют показы компьютерных презентаций (82%), видеороликов (63%), далее идут иллюстрации (46%), демонстрации (44%), показ видеофрагментов из Российской (Московской) электронной школы (Диаграмма 2). Достаточно редко применяются современные способы визуализации информации, показ книг с иллюстрациями, дополнительный материал из музеиных коллекций. Мы видим, что современные средства обучения наложили отпечаток на выбор наглядных методов, выдвинув на первый план показ компьютерных презентаций.



Диаграмма 2. Наглядные методы обучения

В списке практических методов учителя чаще всего выбирали упражнения, задачи (77%), практические работы (67%). Менее активно применяются лабораторные работы (12%), наблюдения за объектом или явлением (28%), самостоятельные эксперименты учащихся (25%). Больше трети учителей используют на уроках разнообразные (обучающие и развивающие) игры (35%) (Диаграмма 3). Самостоятельно учителя дописали такие методы, как создание с учащимися собственных видеороликов, проведение творческих работ.



Диаграмма 3. Практические методы обучения

Интересными представляются ответы педагогов на вопрос о современных методах / технологиях, которые они используют в процессе обучения. Вопрос звучал следующим образом: какие современные методы / технологии вы используете (в том числе предназначенные для применения в информационно-образовательной среде)? В качестве вариантов ответа предлагались веб-квесты; технология вики; скрайбинг; сторителлинг; кейс-метод; создание облака тегов; ментальные карты; создание в соцсетях странички известного в прошлом человека (поэта, писателя, художника, политика); развивающие компьютерные игры; другое.

Отметим, упомянутые методы (например, компьютерные игры, создание облака тегов, скрайбинг, сторителлинг) становятся методами обучения, если применяются в процессе обучения с образовательными целями.

Достаточно часто в ответах встречаются веб-квесты (36%), кейс-метод (50%). Несколько реже — ментальные карты (26%), развивающие компьютерные игры (30%). Еще реже (от 7% до 10%) — технология вики, скрайбинг, сторителлинг, создание облака тегов, создание в соцсетях странички известного человека, технология развития критического мышления через чтение и письмо (Диаграмма 4). Ряд учителей полностью отрицают применение указанных методов, в таком случае они писали:

никакие из перечисленных методов не использую (некоторые подчеркивали: к сожалению), 13% учителей не ответили на этот вопрос. Один из ответов выражал позицию педагога: предпочитаю не использовать иностранную терминологию, поэтому не считаю нужным отвечать.

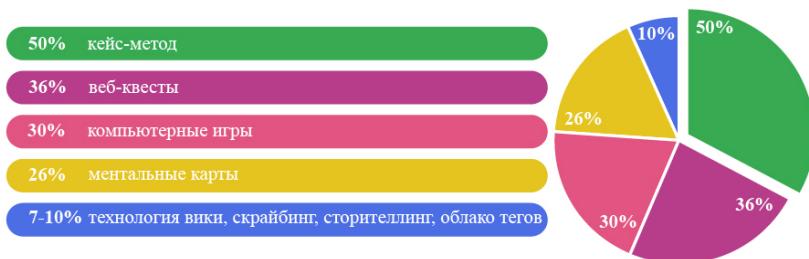


Диаграмма 4. Современные методы обучения

Интересным было мнение учителей о смешанном обучении. Был задан вопрос: Как вы относитесь к смешанному обучению (сочетанию традиционного обучения в классе с дистанционным)? 36% учителей ответили «буду использовать при условии хорошей методической разработанности», 34% относятся отрицательно, предпочитают работать с учениками «лицом к лицу», 30% относятся положительно, готовы использовать (Диаграмма 5).



Диаграмма 5. Смешанное обучение

В качестве других вариантов ответов учителя предложили такие: всё зависит от обстоятельств; только в случае необходимости, если нет других вариантов; при достаточной обеспеченности учащихся ресурсами для дистанционного обучения. Таким образом, мы видим, что наблюдается постепенное принятие педагогами дистанционного обучения, дополнение им обучения «лицом к лицу». Показательно, что самое большое количество ответов подчеркивало необходимость тщательной методической поддержки смешанного обучения. Это ставит первостепенные задачи разработки проблем организации и осуществления смешанного обучения перед дидактикой и методикой обучения.

Вопрос, чем отличается очный урок от дистанционного, был открыт-тым, т.е. предполагались свободные ответы. Можно выделить несколько групп ответов. Приведем типичные:

1) На очном уроке происходит непосредственное взаимодействие с учащимися, что способствует их большей вовлеченности, лучшей организации обратной связи. Происходит живая беседа, живое общение.

2) Очно я чувствую контакт с детьми. Могу контролировать их работу, следить за выполнением заданий. Вижу, понимают ли они материал.

3) Очный урок насыщен эмоциями. Этого очень не хватает в условиях дистанционного обучения. Хочется посмотреть в глаза, понять ученика, подбодрить.

4) На дистанционном уроке теряется контроль в традиционном понимании, за картинкой «прячется» ученик, который может быть свободно занят своими делами. Дети старших классов чаще всего не активны, не видно их лиц, с ними сложно общаться.

5) Подготовка к очному уроку менее затратна, урок более «массовый», менее «персонифицированный». На платформе ZOOM больше возможностей для индивидуально-групповой работы. Качество работы зависит от уровня учебной и ИК-культуры.

6) Дистанционный урок короче, пояснения учителя более тщательны, сопровождаются визуальным рядом.

7) В ходе дистанционного урока возможны технические проблемы, которые мешают качественному усвоению материала.

Выбор педагогов между традиционным заданием из учебника и заданием, созданным в интернет-пространстве, был достаточно равнозначен: 52% выбрали бы задание в интернет-пространстве (к примеру, электронный тест, задание из Российской электронной школы), а 48% — традиционное (упражнение из учебника, чтение параграфа и т.д.).

Отвечая на вопрос, кто, по их мнению, должен учить основам работы с информацией в сети Интернет, подавляющее большинство учителей ответили «все учителя» — 67%, другие ответы распределились следующим образом: «учитель информатики» — 28%, «учитель начальных классов» — 2%. Незначительное количество опрошенных отнесло функцию обучения работе с информацией учителю русского языка и литературы. Интересным было высказывание учителя из Воронежа о том, что во многих школах есть предмет «Смысловое чтение. Работа с текстом», ведут его учителя русского языка и литературы, но можно ввести элективный курс «Основы работы с информацией в сети Интернет».

Отвечая на вопрос, чего педагогам не хватает, чтобы чаще использовать на уроке информационно-коммуникационные технологии, они дали предсказуемые ответы. Как мы и предполагали, самой большой проблемой является отсутствие хороших материалов в интернете (40%),

далее — отсутствие стабильного интернета (39%), компьютера с экраном для демонстрации (36%). 27% учителей не хватает умений по созданию заданий в интернете (Диаграмма 6).



Диаграмма 6. Информационно-коммуникационные технологии

Ряд учителей ответили, что у них есть всё для эффективного использования ИКТ и они их часто используют; другие отметили недостаток времени для подготовки уроков с использованием ИКТ, отсутствие у учеников необходимых гаджетов, слабое материально-техническое оснащение школы.

Вместе с тем есть ответы, которые свидетельствуют о том, что насыщенность уроков ИКТ близка к максимуму и учителя задумываются над местом информационных технологий в процессе обучения: «учитываю, что существует переизбыток ИКТ на других уроках», «считаю, что увеличение частоты применения данных методов не является самоцелью»; «если в кабинете есть качественные методические пособия и дидактические средства, необходимо задуматься о целесообразности ИКТ»; «стараюсь использовать рационально компьютерные технологии, не заменяю учебник интерактивом, дети должны уметь работать и с бумажными источниками». Педагоги отметили также сложности, обусловленные организацией работы в условиях пандемии, когда учащиеся во время всех уроков находятся в одном и том же кабинете, а учителя приходят к ним для проведения занятий по своим дисциплинам.

Анализ результатов анкетирования позволяет сделать следующие выводы:

1) Традиционные методы по-прежнему являются наиболее востребованными. Объяснение учебного материала, беседа, работа с текстом, иллюстрации и демонстрации, упражнения, практические работы отмечены учителями как предпочтительные.

2) Увеличивается широта применения на уроках компьютерных презентаций, обучающих и развивающих игр, веб-квестов, кейс-метода.

3) Учителя понимают специфику дистанционного урока, обладают определенным опытом проведения таких уроков. Большинство опро-

шенных положительно относятся к смешанному обучению, обращают внимание на необходимость его методической поддержки.

Если говорить об отношении к информационно-коммуникационным технологиям в процессе обучения, то наблюдается тенденция перехода от использования ИКТ ради них самих (потому что это ново, красочно, интересно, делает урок более эффективным) к тщательному продумыванию их дидактической целесообразности. Учитель, проектируя урок, должен для себя решить, какие средства обучения позволят ученикам глубже и прочнее усвоить материал, будут ли это ИКТ или другие средства. Если на уроке применяется материал из интернета, важно решить, насколько этот материал качественный и достоверный. На уроках приходилось наблюдать, как учитель предлагал детям задания на закрепление пройденного материала, которые были взяты из интернета вместе с контекстной рекламой, что рассеивало внимание учащихся.

Подумаем вместе

Приведем «зарисовку» ситуации с урока английского языка в 6-м классе. На уроке используется интерактивная доска и компьютерная игра, видимо, специально разработанная для уроков английского языка. В игре нужно «смешать коктейль». На экране появляются ингредиенты: сахар, лимон, вода. Все подписи на английском языке. Ученник наводит «мышь» на нужный ингредиент, перемещая его на виртуальный стол. В следующем сюжете он выжимает сок лимона, затем смещивает в миксере составляющие элементы коктейля. Если всё сделано верно, то на экране появляется развеселый ребенок немного хулиганского вида, который тянет через соломинку коктейль, а затем... — никогда не догадаешься, что происходит... — ребенок рыгает!

В классе оживление, одобрительные смешки. Правда, некоторые ученики испытывают неловкость — то, что воспитанные люди стараются не делать и не замечать, сделано предметом всеобщего обозрения и даже восхищения. Самое обидное, что учебная ценность такой компьютерной игры минимальна. Она не дает ни новых знаний, ни новых умений. Да еще и дурной вкус прививает.

На вопрос, с какой целью эта игра использована на уроке, учитель ответила, что хотела повеселить ребят, разнообразить урок.

А как вы относитесь к такому использованию ИКТ на уроках?

Далее приведем фрагменты бесед с учителями, в которых они рассказывают, как работают с инструментами цифровой среды.

Из опыта работы учителя начальных классов школы № 5 г. Реутова Московской области О. В. Михайловой

Я преподаю курс «Основы религиозных культур и светской этики» (ОРКСЭ), целью которого является формирование у младшего подростка мотивации к осознанному нравственному поведению,

основанному на знании и уважении культурных и религиозных традиций многонационального народа России, а также к диалогу с представителями других культур и мировоззрений. Широко использую следующие методы обучения:

Интервью. Чаще всего применяю в качестве домашнего задания (например, взять интервью по определенной теме у членов своей семьи, старшеклассников, одноклассников и т.п.). Создаем видеоролики, фотоколлажи по результатам выполнения задания. В формате интервью осуществляется также рефлексия по итогам работы класса на некоторых уроках или по итогам изучения темы.

Составление словаря-глоссария. Это сквозной вид учебной деятельности, который проходит через все уроки курса, способствуя систематизации и усвоению учебного материала. Содержание глоссария составляют понятия, наиболее характерные для конкретного содержательного модуля и являющиеся ключевыми для понимания мировоззренческой и культурной специфики изучаемого материала. Большое значение этот метод имеет для формирования умений работать с информацией.

Работа с текстом: чтение историй, художественных рассказов, притч и т.д. является неотъемлемой частью учебной деятельности в рамках курса ОРКСЭ. Мне нравится работать с *притчами* на уроках, поскольку именно притча обладает наибольшим воспитательным потенциалом и развивает аналитические навыки, логическое и критическое мышление. Рассмотрим это на конкретном примере: «Давным-давно в старинном городе жил Мастер, окруженный учениками. Самый способный из них однажды задумался: „А есть ли вопрос, на который наш Мастер не смог бы дать ответа?“ Он пошел на цветущий луг, поймал самую красивую бабочку и спрятал ее между ладонями. Бабочка цеплялась лапками за его руки, и ученику было щекотно. Улыбаясь, он подошел к Мастеру и спросил: „Скажите, какая бабочка у меня в руках: живая или мертвая?“ Он крепко держал бабочку в сомкнутых ладонях и был готов в любое мгновение сжать. Не глядя на руки ученика, Мастер ответил: „Всё в твоих руках“».

Вопросы и задания учащимся:

— Дайте этой притче название. Как вы поняли смысл этой притчи?

— Объясните слова мудреца «Всё в твоих руках».

Выяснить нравственный смысл притч помогают следующие приемы: анализ названия притчи; задание учащимся придумать притче новое, нравоучительное название; выделение и анализ ключевых понятий притчи; сравнение нескольких притч по сходной нравственной проблематике; представление притчи без окончания — обсуждение, чем она могла бы закончиться, а затем сравнение своей версии с оригинальным окончанием притчи (например, притча «Вавилонская башня»); работа с иллюстрациями, создание собственных рисунков, отражающих нравственное содержание притчи; инсценировка притчи.

На уроках я широко использую наглядность для решения задач развития образного мышления, познавательного интереса, воспитания художественного вкуса, формирования культурной эрудиции. За несколько лет преподавания курса мне удалось накопить и систематизировать большой объем наглядных материалов. Воспитание нравственных качеств, душевной отзывчивости невозможно без изучения произведений мировой художественной культуры. Для этого я сделала подборку репродукций картин для каждого урока (от 3-х до 12 картин к уроку). Я старалась подбирать несколько картин с самой различной тематикой, например культура и мораль, добро

и зло, семья. Отсутствие методических пособий создало трудности при подготовке к уроку. Для решения этой проблемы мною создана медиатека конспектов и презентаций ко всем урокам. В сети Интернет учащиеся могут найти необходимый иллюстративный материал практически для каждого урока и самостоятельно его оформить. Обращение в рамках компьютерной презентации к памятникам живописи, скульптуры, архитектуры позволяет максимально сконцентрировать внимание учащихся на ключевых характеристиках изучаемого материала, осуществить процесс «свертывания» информации. Используя интернет-ресурсы, проводим заочные экскурсии.

Из опыта работы учителя начальных классов школы № 5 г. Реутова Московской области Е. Н. Глуцук

Появление интерактивных досок позволяет вести обучение на качественно новом уровне. Когда я использую интерактивную доску, у меня не возникает необходимости тратить время на смену наглядных материалов, разлиновку доски для показа написания букв или цифр, записи новых упражнений, я не трачу время и на очистку доски, как раньше. В результате этого увеличивается время, которое можно потратить на изучение нового или закрепление изученного материала, ускорить темп урока, т.е. работа с доской позволяет сэкономить драгоценное время урока.

Все знают, как сложно некоторые дети запоминают словарные слова. В этой работе также помогает интерактивная доска. На экран выводится словарное слово для запоминания правописания, дается его этимология, картинка, лексическое значение. Находящаяся перед глазами информация помогает сосредоточить внимание на ключевых моментах и активно задействовать зрительную память. На уроках подготовки к сочинению демонстрирую репродукции картин художников, позволяющие создать необходимый эмоциональный настрой, подсказать ученикам интересные идеи для сочинения. Иллюстрации в учебнике слишком маленькие по размеру и не очень четкие; благодаря режиму масштабирования я могу увеличить любой элемент иллюстрации. Для ребенка интерактивная доска выполняет различные функции: учителя, рабочего инструмента, объекта обучения, игровой среды.

Большой интерес у детей вызывает цифровой микроскоп, который приспособлен для работы в школьных условиях. Любое тело или вещества можно хорошо рассмотреть, так как изображение, полученное с помощью микроскопа, может быть выведено на экран компьютера и демонстрируется детям в виде большой, хорошо видимой всем картинки.

Каждое задание с использованием микроскопа дети встречают с восторгом, любопытством. Им, оказывается, очень интересно увидеть в увеличенном виде и клетки, и человеческий волос, и жилки листа, и споры папоротника, и каплю воды. Объектами исследований, которые мы проводили, являлись части цветка, поверхности листьев, корневые волоски, семена или проростки. Микроскоп имеет простое устройство, USB-интерфейс, двухуровневую подсветку. Он позволяет увеличивать изучаемые объекты, помещенные на предметный столик, в 10, 60 и 200 раз.

Мы показали предпочтения учителей в применении методов обучения, их отношение к информационным и коммуникационным технологиям и инструментам цифровой образовательной среды. Далее покажем, как изменяются традиционные методы в условиях применения их в ин-

формационно-образовательной среде; рассмотрим методы обучения, основанные на ИКТ; остановимся на методах работы с информацией и понимания текстов, содержащих необходимую информацию, которые становятся особенно востребованными в условиях обучения в цифровой образовательной среде.

2.2. Изменение традиционных методов обучения в условиях цифровизации образования

В этом параграфе будет показано, как изменяются традиционные методы обучения в современных условиях. Предварительно высажем два замечания. Первое — совокупность традиционных методов обучения мы рассматриваем, пользуясь их классификацией по источникам знаний, т.е. выделяем словесные, наглядные, практические. Почему мы выбрали эту классификацию, хотя есть более дидактически выверенная — по характеру познавательной деятельности учащихся (объяснительные иллюстративные, репродуктивные методы, проблемное изложение, эвристическая беседа, исследовательские методы)? Это связано с тем, что классификация методов обучения по источникам знаний является более привычной для педагогов, признаки отнесения конкретного метода обучения к той или иной группе внешние, следовательно, хорошо выявляются (преобладает слово учителя, используются иллюстрации и демонстрации, в основе практическая деятельность учащихся).

Второе — говоря о традиционных методах обучения в современных условиях, основное внимание мы уделяем влиянию на них цифровой образовательной среды. Но учитываем не только применение информационных и коммуникационных технологий (ИКТ), но и те особенности процесса обучения, которые необходимы для его организации в этой среде: развитие способностей обучающихся анализировать, систематизировать, применять информацию, критически относиться к воспринимаемой информации, действовать по алгоритму, творчески преобразовывать ситуацию и решать проблему в условиях неопределенности.

Начнем со словесных методов. Как изменяются рассказ учителя, объяснение, школьная лекция? Отметим, что чаще всего эти методы используются вместе с наглядными, когда рассказ, объяснение учителя сопровождаются показом иллюстраций, проведением демонстраций. ИКТ увеличивают возможности словесных и наглядных методов обучения, позволяя оперативно проверить усвоение фрагмента материала, усилить эмоциональное воздействие, органично включить самостоятельную работу учащихся. ИКТ дают возможность сделать это проще, снизить количество рутинных действий педагога. Приведем пример.

На уроке литературы в 6-м классе при изучении темы «Родная природа в стихотворениях русских поэтов» заслуженный учитель РФ Н. М. Хомутовская рассказывает: *«Весна... Какое нежное, ароматное слово: оно звенит мартовской капелью, дышит свежестью лесных подснежников. Весной просыпается вся природа от долгого зимнего сна: крепки еще по ночам морозы, но если посмотреть на вершины березок, то можно заметить, что они стали лиловыми, будто деревья спросонья разумянились, елки и сосны скинули с себя снег, расправив зеленые ветви, а на ивах распустились белые, пушистые шариками. Деревья еще голые, но уже живут, дышат. Тают сосульки, падают одна за другой длинные серебристые капли, звенят мартовская капель».*

Конечно, рассказ учителя просто требует использования произведений искусства, показывающих пробуждающуюся природу: картин известных художников или интересных фотографий, а может, рисунков детей, выполненных ими на уроках изобразительного искусства. Рассказ может сопровождаться негромкой, но проникающей в душу музыкой. Что это дает? Усиливает эмоциональное воздействие слов учителя.

Представим, как такой фрагмент урока реализовывался в доцифровую эпоху: иллюстрации должны были быть развесаны на доске или учитель, проходя по классу, показывал их детям, включая запись музыкального произведения на магнитофоне или проигрывателе. Использование ИКТ делает задачу намного проще и удобнее: необходимые иллюстрации могут появляться в тот момент, когда это необходимо, показ подготовленных слайдов может сопровождаться музыкой —ителю не нужно специально включать проигрывающую аппаратуру, искать нужный музыкальный фрагмент. И учитель, и учащиеся могут сосредоточиться на протекающем моменте урока. Замечательно? Да.

Но есть и обратные стороны использования ИКТ. Это визуальное пресыщение, эмоциональная перегрузка. Из огромного количества ресурсов интернета учитель отбирает самые красивые, эффектные иллюстрации, сопровождает свой рассказ их показом. Очень важно соблюсти чувство меры. На уроке, знакомящем детей с водными ресурсами, нам доводилось наблюдать, как учитель демонстрировал ребятам красивейшие фотографии водопадов, озер, бурных рек, розового на закате моря. Ученики с удовольствием смотрели, но в конце урока не смогли ответить на репродуктивные вопросы учителя о пройденном материале. Эмоциональное воздействие красивых видов природы заслонило ту суть учебного материала, которую должны были усвоить дети.

Подумаем вместе

Приведем зарисовку с урока биологии в 5-м классе, очень показательную, граничащую с курьезом. На уроке учитель сообщает о белках, жирах и углеводах, содержащихся в пище. Показывает

видеофрагмент, на котором изображение продуктов питания сопровождается закадровым текстом, поясняющим, в каких продуктах больше всего белков, в каких — жиров и в каких — углеводов. Это четвертый урок по расписанию. Дети внимательно смотрят, и вдруг — жалостный голос ученика: «О, курочка!» Мгновенное оживление в классе, все рассматривают продукты и совершенно не воспринимают закадровый текст.

Что можно было бы изменить в ходе урока, чтобы материал усваивался лучше?

Динамичные материалы (видео, анимация) востребованы на уроках. Работа с видео на уроке — это, конечно, просмотр фрагмента художественного или документального фильма с обсуждением вопросов, которые сформулировал учитель. Также можно предложить учащимся придумать вопросы по увиденному материалу.

К примеру, на уроках истории наглядность имеет достаточно большое значение на разных этапах урока, применяется она с разными целями (мотивации, организации учебной деятельности, закрепления материала). Перед просмотром исторического фильма можно дать учащимся задание установить точность и реальность исторических событий. Тема войны считается сложным материалом, поэтому демонстрация фрагментов видео способствует погружению в ту или иную эпоху, эмоциональному переживанию событий и созданию обстановки для дальнейшей беседы. В ходе изучения:

— истории Древней Руси можно предложить школьникам просмотр сцены битвы русских и шведских войск из фильма «Александр. Невская битва», обсудить стратегию боя, кто победил и почему, с помощью каких композиционных особенностей передаются образы главных героев, их поступки, какие доспехи носили русские воины;

— Отечественной войны 1812 г. просмотреть кадры Бородинского сражения из фильма «Кутузов», оценить сцены атак французских войск, ответить на вопросы, почему после прекращения боевых действий французская армия отошла на исходные позиции, в связи с чем главнокомандующий русской армии М. И. Кутузов дал приказ отступать, каковы были численные потери русской армии, какое впечатление производит император Наполеон I, в чем особенность командования М. И. Кутузова;

— Великой Отечественной войны учащимся полезно будет посмотреть отраженные в фильме «Битва за Москву» боевые действия (воссозданные на основе документальных материалов и с хроникальной точностью первых месяцев войны), проанализировать, как представлены в фильме реальные исторические персонажи, что помогало Красной Армии в безвыходных ситуациях, как справился М. Ульянов с ролью великого полководца Г. Жукова, что такое война, в чем геройство простых советских солдат, которые сражались до последнего.

Документальные фильмы также могут стать важным подспорьем в изучении исторического материала. Это «История России. Учебная фильмотека», «Ограбление века. Пропавшие сокровища Кремля», «Брест. Крепостные герои», «Обыкновенный фашизм», «Нюрнберг. Процесс, которого могло не быть», «Нюрнберг. Кровавые деньги. Суд над промышленниками», «Лаборатория смерти. Апокалипсис по-японски» и др.

Использование средств наглядности для управления познавательной деятельностью в процессе обучения способствует созданию образовательной среды, способной в различных учебных ситуациях демонстрировать наглядные образы изучаемых процессов и явлений, а также обучающей оперированию ими. Иллюстративные свойства средств наглядности изменяются на познавательные, которые становятся основой всего процесса обучения.

Часто объяснение учебного материала сопровождается показом подготовленной учителем презентации. Хорошо, если презентация составлена правильно, т.е. помогает, а не мешает восприятию учебного материала. Текст на слайдах задает ключевые моменты объяснения. Приходилось встречать слайды, полностью заполненные текстом. Учитель либо читал его, либо уходил на второй план, предлагая ученикам конспектировать написанное на слайдах. И это был не урок. Кроме того, для того чтобы хорошо увидеть написанное на слайдах, приходилось затемнять класс, и записи ученики вели при недостаточном освещении. Хорошо, что ушли в прошлое эффекты вылета и вращения букв заголовка слайдов.

Поскольку чаще всего презентации готовят сами учителя (а если используют готовые, то дорабатывают их), рассмотрим некоторые правила создания презентаций для использования их на уроках. Презентация может применяться на различных этапах урока, соответственно решать различные задачи: актуализировать знания учащихся, иллюстрировать объяснение учителя, способствовать созданию проблемной ситуации и т.д.

Актуализация знаний на уроке чаще всего осуществляется в виде беседы с учениками. На этом этапе урока презентация может представлять небольшой видеоряд, который напомнит ученикам изученное. В презентацию может быть включена фотография демонстрационного опыта, который проводился на предыдущем уроке — ученикам будет предложено устно рассказать, что демонстрировал показанный опыт. Соответствующие теме таблицы, схемы, представленные в презентации, могут послужить основой для комментария учеников. Чтобы учащиеся лучше вспомнили изученный материал, можно привести 1–2 кадра из предыдущей презентации, если она использовалась на прошлом уроке. Оформление этих кадров лучше оставить прежним, чтобы у учащихся сработала ассоциативная память.

При объяснении нового материала возможности презентации наи-

более велики. Последовательность показа и логика построения слайдов зависят от целей, поставленных учителем, содержания изучаемого материала, планируемых способов работы на уроке. Конечно, учитываются особенности класса, предпочтения самого учителя.

Общие правила разработки презентации следующие:

- не перегружать слайды текстом, размещать краткие тезисы, выделить важный материал;
- даты, имена, термины, которые важны для освоения темы, должны быть хорошо читаемыми и должно демонстрироваться на экране, чтобы учащиеся успели их записать в тетради;
- не перегружать слайды анимацией, нежелательны такие эффекты, как вылет, вращение, волна, побуквенное появление текста и т.д.;
- не использовать темные фоны и фоны, содержащие активный рисунок;
- применение ярких, плохо сочетающихся друг с другом цветов шрифта в презентации ухудшает восприятие материала;
- чаще всего звуковое сопровождение презентации является излишним, даже тихая фоновая музыка создает излишний шум. Сказанное не относится к музыкальному сопровождению видеофрагмента, вставленного в презентацию.

На какое время должна быть рассчитана презентация? Обычно в 6-х — 7-х классах предпочтительная (или максимальная) продолжительность презентации — 12–15 минут. Она может содержать не более 15 слайдов и носить иллюстративный характер с небольшим количеством текста. В 8-х — 9-х классах электронные презентации могут занимать 15–25 минут, быть не только источником фактической информации, но и основой для размышления, логических выводов, постановки проблем. В старших классах презентацию можно использовать в течение всего урока, но не более 20 минут подряд. Целесообразно чередовать просмотр презентации и работу над ее содержанием с беседой, работой с учебником, демонстрацией опытов, записями на доске.

Первичное закрепление проводится обычно в виде беседы или выполнения учащимися заданий. Вопросы беседы могут быть представлены в презентации. В презентацию может быть включен текст заданий для закрепления.

Если презентацию планируется использовать на всех этапах урока, то части ее желательно выделить различным фоном, но вместе с тем не нарушать единства стиля. Важно не перегрузить урок большим числом слайдов, не сделать его монотонным и однообразным.

На уроках обобщения и систематизации знаний презентацию целесообразно использовать, если это наглядное средство обучения ис-

пользовалось на предыдущих уроках, когда раскрывался материал по теме. В презентацию обобщающего урока можно включить ранее использовавшиеся слайды, перегруппировав их, так как теперь цель их использования иная, чем при первой демонстрации. Целью может быть сравнение материала, выявление общих признаков, места изученного в уже имеющейся у учеников системе знаний.

На обобщающем уроке целесообразно использовать просмотр электронных презентаций учащихся, в которых они могут представить отчет о проведенном дома эксперименте, наблюдении, выполненном проекте.

Обратимся к другому словесному методу — методу беседы. Положительными сторонами беседы, которые обусловливают ее частое применение в процессе обучения, являются активизация познавательной деятельности учеников, развитие их памяти и речи, воспитательное воздействие.

От того, насколько грамотно учитель задает вопросы, во многом зависит, добьется ли он поставленной цели. Вопросами называются все речевые высказывания как в вопросительной (что такое среда обитания?), так и в побудительной форме (приведите примеры прямого и косвенного взаимодействия среды и животных), целью которых является получение информации или оказание воспитательного воздействия.

К вопросам в ходе беседы предъявляются определенные требования: они должны быть краткими, четкими, содержательными. Не следует ставить двойных, подсказывающих или наталкивающих на угадывание ответа вопросов. Нежелательны вопросы, требующие ответа «да» или «нет».

Немного теории

И. Я. Лернер выделял следующие виды продуктивных вопросов: на сравнение, установление причинно-следственных связей, определение цели действия, явления, процесса, подведение конкретного под общее, применение общего к конкретному, на классификацию предметов и явлений, на доказательство, объяснение, альтернативное решение.

Покажем, какая форма постановки вопросов может привести учителя и ученика к непониманию, какие вопросы являются неинформативными.

1) Длинные высказывания или вопросы. Существует тесная зависимость восприятия сообщения от его длины. Если высказывание не превышает 11 слов, то оно воспринимается без особых затруднений. Если же фраза включает в себя более 11 слов, то ее восприятие значительно ухудшается. Ученик в состоянии уловить только часть длинной фразы (обычно ту, которая по каким-то причинам привлекла его внимание) и, соответственно, отвечать он будет не на всю фразу, а на ее часть.

2) Вводные фразы в длинном предложении. Очень осложняют восприятие вводные фразы или слова, например учитель формулирует вопрос следующим образом: «Возьмем самую большую фигуру и самую маленькую. Когда мы говорим о величине фигур (большая, маленькая), что мы

у них сравниваем?» Этот вопрос учитель предлагал ученикам 5-го класса на уроке математики. Ясно, что формулировка вопроса неудачна.

3) Употребление незнакомых слов. Нередко значительные трудности возникают у учеников при восприятии незнакомых слов, содержащихся в вопросе. Часто такими словами являются заимствования из иностранных языков. Трудность состоит в том, что люди, особенно дети, не всегда признаются, что они не понимают смысла того или иного слова, поэтому дают ответ либо на часть вопроса (ту, которая им понятна), либо на вопрос в целом, но понятый имиискаженно.

4) Использование речевых штампов. Включение в речь готовых речевых оборотов или штампов может значительно осложнить ее восприятие. Для одних людей эти штампы несут большую речевую нагрузку, в то время как для других они совершенно неинформативны и выполняют функцию знака для обозначения некоторой ситуации. Особенно это касается общепринятых истин. Часто учитель, употребляющий много речевых штампов и поговорок, воспринимается как несамостоятельный, нетворческий.

5) Ключевые слова и термины. В беседе лучше не использовать в качестве ключевых слова, смысл которых может быть по-разному понят учениками. К их числу относятся как общеупотребимые слова, так и специальные термины (например «часто, обычно, редко», «авторитет», «ботаник» и другие).

6) Неконкретные вопросы. Чем конкретнее поставлен вопрос, тем легче дать на него точный ответ. Например, учитель физики спрашивает учеников: «Что вы можете сказать о скорости?» Вопрос сформулирован неконкретно: о скорости можно сказать много — дать определение, назвать единицы измерения, сравнить скорости различных движущихся объектов, показать, что скорость может быть неизменной, а может изменяться и т.д. Если вопрос сформулирован точнее, например: дайте определение понятия «скорость», то ответить на него не составит труда, если у ученика есть соответствующие знания.

7) Использование множественного вопроса. Иногда формулировка вопроса содержит в себе, по сути, не один, а несколько вопросов. Например, вопрос «Есть ли конкретные люди или герои кино, телевидения, литературных произведений, газетных или журнальных статей, на которых ты хотел бы равняться?» содержит в себе сразу три вопроса: о том, выбирает ли ученик референтные (т.е. значимые для него) персоны из конкретных людей или героев произведений, о формах досуга ребенка, о наличии референтных персон. Ответ на такой вопрос целиком ребенок не даст. Он будет отвечать лишь на ту часть, которая легче для восприятия или интереснее.

8) Вопросы с готовыми вариантами ответов. Распространенной ошибкой учителей является дополнение вопроса несколькими вариантами ответов.

Существует правило: следует либо давать все возможные варианты ответов, либо не давать ни одного. Дело в том, что учитель неосознанно дает те варианты, которые он хотел бы услышать от ученика (желаемые варианты ответов), поскольку именно они приходят ему в голову первыми. Тем самым он подталкивает ребенка к проведению беседы в нужном для учителя русле. Если у ученика было мнение, отличное от мнения учителя, но он его не озвучил, то у него останется чувство неудовлетворенности, несогласия с итоговыми выводами.

Все возможные варианты ответов, как правило, подобрать невозможно, поэтому следует дать возможность ученику самому сформулировать ответ. Кроме того, слишком длинное перечисление (в том числе вариантов ответов) не воспринимается на слух. Если в перечне больше

пяти позиций, часть из них забывается и выбор происходит не из всех возможных вариантов, а только из тех, что запомнил ребенок.

9) Употребление вопросов, требующих воображения. Любому человеку (и ребенку, и взрослому) трудно представить гипотетическую ситуацию. При этом ребенок либо начнет представлять массу ненужных для ответа деталей и забудет вопрос, либо представит реальную ситуацию, либо откажется отвечать на вопрос. Вопросы, требующие воображения, хорошо задавать в том случае, если педагогу важен не четкий, конкретный ответ, а сам процесс рассуждения или фантазирования ребенка как способ лучше узнать его. Иное дело, если дается творческое задание, над которым ребенок может подумать основательно. Например, написать сочинение на тему «Приключения маленькой капельки воды» или «Мир без сил тяготения».

10) Использование вопросов, требующих вычислений. Далеко не все люди в состоянии точно и быстро произвести вычисления, а то и просто вспомнить цифры, необходимые для подсчетов (например, время выполнения домашнего задания, количество времени, потраченного на исполнение дела, и т.д.).

Наиболее значимой сегодня становится эвристическая беседа, когда учитель, задавая вопросы и выслушивая ответы учеников, постепенно подводит их к нужным выводам. Организуя эвристическую беседу на уроке, важно принять во внимание несколько моментов. Первый — скорость мыслительных процессов у разных учащихся разная. И если один ученик нашел ответ, это не значит, что остальные тоже. И хотя на уроке создается впечатление активности большинства учеников — они тянут руки, выкрикивают с места, подпрыгивают за партой — обязательно есть значительное количество таких, которые уже утеряли нить размышления и не могут догнать быстро думающих и реагирующих на вопросы учителя. Второй — если учитель не делает «отбивку» усвоенного материала в ходе эвристической беседы, результат усвоения материала может быть неудовлетворительным.

Приведем пример. Учитель географии мастерски пользовалась эвристической беседой (правда, не зная, что это именно эвристическая беседа). Задавала вопросы на размышление, подключала работу учащихся с контурными картами, подводила к выводам. Создавалось впечатление прекрасного урока, на котором ученики мыслят, с удовольствием высказывают свои догадки, делают выводы. Но на следующем уроке основная масса учащихся не смогла вспомнить основные положения изученного материала. Домашнее задание с чтением параграфа они, видимо, проигнорировали. Беседа с учителем, предложение перестроить занятие с периодическим подведением промежуточных итогов в ходе урока и более значительным закреплением в конце, привели к пересмотру ее взглядов на построение урока и, как следствие, к улучшению качества усвоения детьми материала.

Интересно организованная эвристическая беседа на уроке общест-

вознания победителя конкурса «Учитель года — 2018» Алихана Динаева по теме «Общественный прогресс» включала и поисковые вопросы, вопросы на размышление, и промежуточное подведение итогов, как бы «отбивку», позволяющую четко выявить главное в уже изученном материале и дающую возможность провести первичную систематизацию учебного материала. На уроке это проявилось в рассмотрении трех понятий — «движение, развитие, прогресс», выявлении их иерархии, а затем самостоятельном формулировании определений.

Молодой, интеллигентный, с чувством юмора педагог расположил к себе детей. На уроке удачно применялась интерактивная доска, на которой учитель записывал важные мысли, демонстрировал иллюстрации. Всё это давало возможность уроку развиваться легко и динамично (<https://www.youtube.com/watch?v=uwa26zH7Vwo&t=2396s>).

В применении эвристической беседы возможны некоторые проблемы. Изложение материала этим методом требует гораздо больше времени, чем при объяснении или лекции, потому что учащиеся могут и не дать сразу правильный ответ, будут долго перебирать множество вариантов, а учитель будет задавать наводящие вопросы. Иногда обсуждение проблемы идет не в нужном русле, и учитель всячески старается вернуться к обсуждаемой проблеме, задавая вопросы, которые явно загоняют детей в «прокрустово ложе», сковывают их мысль. В этом случае эвристическая беседа оправдывает данное ей одним из ученых название «мышеловочная индукция» — обидно, но по сути, верно.

Интересный факт

П. Ф. Каптерев приводит пример неудачного развития эвристической беседы, заимствованный из «Педагогического листа С.-Петербургских женских гимназий». Учитель решил объяснить приставку *про-* при глаголе так, чтобы дети сами назвали глагол *протекать* и *протыкать*. Урок начался с вопроса: «Что сказали бы вы, если бы во время дождя сюда сверху лилась вода?» Ученики ответили: «Мы сказали бы, что здесь мокро, что здесь сырь, что потолок плохой» и т.п. Учитель, не удовлетворенный такими ответами, восклицает: «Погодите, что сказали бы вы о самой воде, которая лилась бы сюда?» На это следует ответ учеников: «Она — дождевая». Учителю не подходит и этот ответ, волнуясь, он импровизирует: «Нет, что сказали бы вы о воде, какое сказуемое приписали бы этому слову? Ну что она делает?» Ученики теряясь, говорят: «Капает, льется, течет...» Учитель, выходя из себя, спрашивает: «Сквозь потолок-то она что делает?» Ученики, недоумевая и еще более боясь рассердить учителя, вполголоса отвечают: «Что делает — льется». «Верно, льется, — подхватывает учитель, — а еще как можно сказать?» Ученики: «Течет...» «А еще как? Течет, а если сквозь что-нибудь течет, как говорят, какой слог прибавляют?» Наконец, один из учеников догадывается: «Вода протекает». Учитель пишет на доске глагол *протекает*. А затем, надеясь с меньшей затратой сил получить от учащихся второй глагол, берет листок бумаги, протыкает ручкой бумагу и спрашивает: «Что я сделал?» Ученики отвечают: «Дыру...» Озадачившись недогадливостью учеников, учитель опять минут

девять тратит на достижение своей цели, а выйдя с урока и встретив другого преподавателя, говорит: «Батюшка, вот тупицы-то ученики...»

Каптерев П. Ф. О педагогическом методе // Избранные педагогические сочинения. М., 1982. С. 582–583.

Эвристическая беседа может нарушить целостное представление о фрагменте учебного материала, более того, у обучающихся могут запечатлеться в памяти неверные догадки, что затруднит его понимание. Если подготовленность класса недостаточная, если у учеников не хватает знаний, чтобы строить предположения по вопросам учителя, обучение методом эвристической беседы может и не состояться.

Учитывая все трудности в применении эвристической беседы, необходимо отметить, что она обладает определенной, достаточно большой, ценностью: выводы, к которым пришел сам ученик (хоть и под руководством учителя), запоминаются гораздо лучше, приобретают личностную значимость. И, кроме того, эвристическая беседа формирует положительное эмоциональное отношение к поиску ответов на вопросы.

Как изменяется эвристическая беседа в условиях цифровизации образования? Сущность метода остается той же, изменяется его реализация — ИКТ дают возможность эффективно использовать визуальный ряд, провести моментальный опрос обучающихся, выявляя их мнение (с помощью сервисов Google Формы, Quizizz Kahoot, LearningApps.org), эстетично оформить выводы, к которым пришли учащиеся в ходе обсуждения.

Особенностью современных уроков является тот факт, что деятельность учеников становится их центральным звеном. Не учитель сообщает готовый материал, а обучающиеся сами, наблюдая, исследуя, обсуждая, приходят к нужным выводам, т.е. мы наблюдаем изменение практических методов обучения.

Из опыта работы учителя лицея г. Реутова Московской области С. В. Маркиной

Приведем фрагмент урока биологии в 7-м классе по теме «Размножение и развитие птиц». Учитель предлагает выполнить лабораторную работу «Строение яйца». На столе у каждой группы учебники по биологии (пособия В. Р. Дольника и М. А. Козлова, В. М. Константинова и В. Г. Бабенко и др.), свежее куриное яйцо, чашка Петри и задания для каждой группы.

ЗАДАНИЯ

1 группа

1. Рассмотрите в чашке Петри яйцо. Отыщите в желтке светлое пятнышко — зародышевый диск. Почему он всегда располагается в верхней части желтка?
2. Почему яйца имеют разную окраску?

2 группа

1. Рассмотрите в лупу яичную скорлупу. Есть ли там поры? Зачем они нужны?
2. Найдите подскорлуповую оболочку и образованную ею воздушную камеру на тупом конце. Какое она имеет значение?
3. Как вы думаете, зачем на клюве у птенца есть бугорок — зародышевый зуб?

3 группа

1. Рассмотрите яйцо в чашке Петри. Найдите в белке плотные шнурки-канатики. Зачем они нужны?
2. Почему некоторые яйца называют «болтуны»?

4 группа

1. Рассмотрите желток и выясните, зачем он нужен.
2. Рассмотрите белок и выясните, зачем он нужен.
3. Процесс размножения у птиц похож на тот же процесс у пресмыкающихся. Но весьма усовершенствован, яйцо в яйцеводе у последних одевается в мягкую оболочку, в нем нет достаточного запаса воды. Какой же выход из положения? Ведь все хотят пить?

Обратим внимание на характер лабораторной работы. Ученики сами проводят наблюдение и отвечают на вопросы учителя, которые носят как репродуктивную, так и частично поисковую форму. Ушло в прошлое выполнение лабораторной работы с алгоритмическими указаниями, в каком порядке действовать, какие положения подтвердить экспериментом.

После выступления с результатами наблюдения и обсуждения ответов на вопросы группам предлагаются заполнение таблицы с последующей самопроверкой по образцу, выведенному на экран:

Условия, необходимые для развития зародыша	Откуда зародыш получает всё необходимое
Пища	Из желтка
Кислород	Через поры скорлупы
Вода	Из белка
Захиста от высыхания и повреждений	Белок, скорлупа и подскорлуповые оболочки
Тепло	Тепло птицы при насиживании
Зародышевый диск сверху	Канатики

ИКТ в данном фрагменте используются на этапе самопроверки, но изменение характера познавательной деятельности обучающихся, усиление их самостоятельности обусловлено спецификой умений, которые необходимы в настоящее время и которые во-многом обусловлены спецификой работы в цифровой информационно-образовательной среде — это умение самостоятельного поиска ответа на вопросы, умение самостоятельно выстроить познавательную деятельность, установить причинно-следственные связи наблюдаемых явлений, сделать выводы.

Последнее время в школах получают распространение лабораторные работы, организованные с помощью компьютера. Они могут быть двух видов:

- 1) На компьютере моделируется ход лабораторной работы. Например,

щелкая «мышью», ученики смешивают химические вещества и наблюдают на экране последствия химической реакции. Это особенно ценно, если приходится проводить опасный для жизни эксперимент.

2) Лабораторная работа проводится в реальной действительности, но измерительные приборы передают данные в компьютер, который моделирует изучаемый процесс. Например, ученики, опустив специальный термометр в холодную воду, налитую в стакан, и добавив в него горячей воды, наблюдают на экране процесс их смешивания.

Ясно, что, если в школьном кабинете есть необходимое оборудование, лучше провести реальную лабораторную работу, но если нужного оборудования, реагентов нет, то целесообразнее провести такую работу в виртуальной лаборатории, чем не проводить совсем.

Рассмотрим теперь такой метод обучения, как дидактические игры, и его трансформацию в условиях цифровизации образования.

Дидактическими можно назвать разновидность игр с правилами, специально создаваемыми или адаптируемыми в целях обучения детей. Они направлены на решение конкретных дидактических задач, но в то же время в них проявляется воспитательное и развивающее влияние игровой деятельности.

Дидактическая игра имеет определенную структуру, состоящую из элементов, характеризующих ее как форму обучения и игровую деятельность одновременно. Выделяются следующие составляющие дидактической игры: 1) дидактическая задача; 2) игровая задача; 3) правила игры; 4) игровые действия; 5) результат.

Дидактическая задача определяется целью обучения и воспитания и формируется педагогом. Например, в некоторых играх в соответствии с задачами определенных учебных предметов отрабатываются навыки счета, формируется умение выделять признаки предметов, классифицировать объекты и т.д.

Игровая задача осуществляется детьми. Дидактическая задача реализуется через игровую. Она определяет игровые действия, становится задачей самого ребенка. Дидактическая задача в игре преднамеренно замаскирована и выступает перед детьми в виде игрового замысла.

Игровые действия — основа игры. Чем разнообразнее игровые действия, тем интереснее для детей сама игра и тем успешнее решаются познавательные и игровые задачи. Игровые действия являются средствами реализации игрового замысла, но включают и действия, направленные на выполнение игровой задачи.

Правила в дидактической игре задаются перед ее началом. С помощью правил педагог управляет игрой, познавательными процессами, поведением детей. Правила влияют на решение дидактической задачи — направляют действия обучающихся в нужное русло.

Подведение итогов (результат) происходит сразу после игры. Это может быть подсчет очков, выявление учеников, которые лучше выполнили задание, определение команды-победительницы.

Важным этапом в организации игры является подбор дидактических материалов, пособий, игровых атрибутов. Для создания игровой атмосферы такие элементы необходимы. Если учительница, например, говорит: «Ребята, мы сейчас отправляемся в сказку», она может надеть головной убор феи, взять волшебную палочку и «превратиться» в волшебницу. Если учитель сообщает, что в гости к ребятам приходила Красная Шапочка, желательно «обнаружить» следы ее пребывания в классе, например заранее поставить корзинку с подарками детям на столе учителя. Возможны видеозаставки, видеоролики, вводящие детей в ситуацию игры.

Подумаем вместе

Удачный вариант проведения дидактической игры с пятиклассниками приводит В. М. Букатов. В середине урока русского языка учитель энергично и собранно предлагает: «А сейчас все встаньте!» Ученики встают, и учитель продолжает: «И помашите руками». При этом он машет сам, а вслед за ним и ученики. Учитель: «А теперь машите руками так, чтобы было понятно, в кого вы превратились: в орла, комара, воробья, курицу». Дети начинают с удовольствием развлекаться превращениями. Затем каждый в своей тетради записывает названия предложенных учителем летающих существ, кроме одного — того, в кого он превращался сам, и записанные существительные изменяет по падежам.

Само задание учителя «встать и помахать руками» на уроке русского языка для учеников является примитивным, и выполнить им его ничего не стоит. А вот цель, которую планирует учитель, им не видна. Вместо ожидаемой дидактичности они сталкиваются с какой-то непонятностью, с тайной, что и вызывает их интерес.

Такой игровой атмосферы не возникнет, если учитель начнет игру по-другому. Допустим, он произносит: «Сейчас вы будете склонять в тетради три слова из четырех. Запишите эти слова: орел, комар, воробей, курица. Но сначала вы встанете и начнете махать руками так, чтобы превратиться в кого-нибудь из них. В кого вы превратитесь, того склонять в тетрадях не надо. А потом мы проверим правильность записей в ваших тетрадях. Приступайте к заданию». После такого объяснения класс вполне может оказаться подавленным, дидактическая цель подавила цель игровую и игровой настрой. Более того, длинные и нудные пояснения учителем правил действия снизили эмоциональный и деловой настрой учеников.

Какие еще игры, похожие на рассмотренную выше, можно организовать на уроке?

Букатов В. М. Педагогические таинства дидактических игр: Учебно-методическое пособие. М., 2003. С. 17.

Игра может быть проведена на любом этапе урока. В начале урока целью игры может быть стимулирование активности ребят, повышение

их интереса. Содержание игры в этом случае направлено на актуализацию, повторение и систематизацию уже имеющихся знаний. Игра может быть организована и при усвоении нового материала, тогда ее целью будет обеспечение глубокого и прочного усвоения материала. На заключительном этапе урока игра выполняет функцию закрепления и обобщения знаний. Но в любом случае игра должна отвечать определенным требованиям: быть интересной, доступной, включать разные виды игровой деятельности.

В процессе обучения применяются различные игры. Рассмотрим некоторые из них.

Подвижные игры. Для того чтобы выполнять обучающую функцию, известные подвижные игры должны быть определенным образом преобразованы.

Например, широко известна игра «Съедобное-несъедобное», когда водящий бросает мяч тому или иному игроку, одновременно произнося слово. Если слово обозначает съедобный предмет, игрок ловит мяч, если нет — пропускает. Можно изменить правила: предложить детям ловить мяч, если слово содержит два слога, либо если в нем есть звук «о», либо оно начинается с шипящей согласной и т.д. Вариаций может быть придумано много. Эта игра может быть представлена в компьютерной форме: игровые условия те же, но падающее слово нужно поместить в корзинку, если оно отвечает игровым требованиям.

Дидактическая направленность игр требует, чтобы ошибки разбирались, лучше совместно со всеми детьми.

Интересны игры-задания на определение, узнавание известных детям деревьев, кустарников, цветов, когда учитель (или один из детей — водящий) называет признаки знакомого детям дерева, кустарника и т.д., а затем командует: «Раз, два, три — кто отгадал, под это дерево беги!» (или «к этому цветку беги»).

На уроках широко используются *досуговые интеллектуальные игры*.

Примеры:

Игра «Ежики» проводится в помощь детям в овладении умениями наблюдения, классификации изображений предметов (по самостоятельно найденному основанию — признаку величины), самоконтроля.

Заранее заготавливаются картинки с изображением ежиков и зонтиков разных величин: двух больших и двух маленьких. Педагог рассказывает сказку о ежах, в которой сформулировано задание: «В лесу жила семья ежей — папа, мама и двое ежат. Вот один раз ежи пошли гулять и вышли в поле. Там не было ни домов, ни деревьев. (Детям предлагается найти фигурки ежей и положить их перед собой). Вдруг папа еж сказал: «Посмотрите, какая большая туча. Сейчас пойдет дождь». «Побежали в лес, — предложила мама ежиха. — Спрячемся под елкой». Но тут пошел

дождь, ежи не успели спрятаться. У вас, ребята, есть зонтики. Помогите ежам, дайте им зонтики».

Еще одна игра. Даны две коробочки, одна — для мягких согласных, другая — для твердых (это значками указано на коробочках) и набор картинок с предметами, названия которых начинаются на мягкие и твердые согласные. Надо разложить картинки по коробочкам. Такая работа может быть организована по группам, и условием выполнения будет осуществление правильного выбора (в какую коробочку положить картинку) детьми по очереди и комментирование своих действий. Задания можно модифицировать в соответствии с изучаемым материалом: в одну коробочку класть картинки с изображением предметов, названия которых включают суффикс «ик», в другую — суффикс «ек», корневую гласную «О» или «а» и т.д.

Дидактические игры широко используются и на уроках в основной школе. Например, игра «Химические кубики»: на гранях кубиков написаны знаки химических элементов, а также формулы кислотных остатков и гидроксогрупп с необходимыми индексами (Fe , Fe_2 , O , O_2 , O_3 , SO_4 , OH , NO_3 и т.д.). Количество кубиков не меньше десяти. Цель игры: составить как можно больше формул химических веществ.

Отметим, что описанные выше игры прекрасно выполняют свои дидактические функции и в том случае, если будут представлены в электронной форме. Зонтики соединяют с ежиками на экране компьютерной мышкой, слова «раскладываем» по виртуальным коробочкам, кубики складываем на экране. И таких игр сейчас разработано много. Компьютерные игры для учащихся уже не обладают новизной, как это было десять лет назад, поэтому учителю важно решить, какой формат игры (онлайн или офлайн) будет лучше способствовать усвоению учебного материала.

Далее рассмотрим метод, который, в общем-то, нельзя назвать традиционным, он появился в школе не так давно, — кейс-метод. В его основе лежит имитационное моделирование. Кейс-метод моделирует определенную ситуацию в профессиональной деятельности или в жизни¹. Описание ситуации осуществляется с помощью отобранный педагогом или найденной самими учащимися информации, представленной в разнообразном виде (нормативные материалы, рекомендации, карты, схемы и т.д.). Формулируется проблема, которую необходимо решить, используя материалы кейса.

По большому счету кейс-метод можно реализовать и без ИКТ, но использование интернета позволяет ученикам осуществить самостоятельный поиск информации в информационном пространстве, ее анализ, использование для решения проблемы.

Существуют различные виды кейсов: *печатный кейс* (содержит гра-

¹ Материал, изложенный ниже, подготовлен при участии А. И. Поповой

фики, диаграммы, иллюстрации, что делает его более наглядным); *мультимедиакейс* (включает видео-, аудиофрагменты — это зависит от технического оснащения школы); *видеокейс* (обсуждаемая ситуация представлена в видеоролике).

В зависимости от функций кейсов выделяются следующие их типы:

а) *тренировочный* (тренировка навыков деятельности в изменяющихся ситуациях, например написание текстов различных жанров, тренировка практических навыков осуществления химических реакций в разных условиях);

б) *обучающий* (овладение знаниями динамично развивающихся наук — лингвистики, биофизики, нейронаук);

в) *аналитический* (выработка умений и навыков аналитической деятельности — анализ явлений, объектов и процессов);

г) *исследовательский* (выступает моделью для получения нового знания, обучения навыкам научного исследования посредством применения метода моделирования, строится по принципам создания исследовательского проекта);

д) *систематизирующий* (систематизация ситуационного знания — например, употребление суффиксов имен существительных, анализ средних температур за определенный период времени в регионе);

е) *прогностический* (получение сведений о развитии определенной системы — прогноз развития событий в литературном произведении, прогноз развития общества, последствия решения экологических проблем).

Создание кейса проходит следующие этапы:

- определение раздела учебной программы;
- формулирование образовательных целей и задач, решаемых в процессе работы над кейсом;
- определение проблемной ситуации (учебная, научная, жизненная) и создание обобщенной модели;
- поиск аналога обобщенной модели ситуации в реальной жизни, образовании или науке;
- определение источников и методов сбора информации;
- выбор техники работы с данным кейсом; определение желаемого результата (лист оценки).

Из опыта работы учителя русского языка и литературы А. Г. Королёвой

Педагог выделяет **три уровня сложности кейсов**:

1 уровень. Есть практическая ситуация, есть решение. Учащиеся определяют, подходит ли решение для данной ситуации, возможно ли иное решение, другой ответ. Например: Согласны ли вы с утверждением критика Н. Добролюбова, назвавшего Катерину «лучом света в темном царстве»? или: Согласны ли вы со словами А. С. Грибоедова о том, что в его комедии «Горе от

ума» «25 глупцов на одного здравомыслящего человека»?

2 уровень. Есть практическая ситуация, необходимо найти ее решение. Сравните, найдите точки соприкосновения и различия. Например: Чем обусловлена тема «лишнего человека» в русской литературе начала XIX века? или: Чем обусловлено появление «маленького человека» в русской литературе XIX века? и т.д.

3 уровень. Есть практическая ситуация, необходимо определить проблему и найти пути решения. Решений может быть множество, и все варианты имеют право на существование, обсуждение. Например: Чем вызван конфликт Базарова и П. П. Кирсанова и есть ли точки соприкосновения у двух этих героев?

Кейс должен быть интересным, написанным простым и доходчивым языком; отличаться проблемностью; выразительно определять «сердцевину» проблемы; показывать как положительные примеры, так и отрицательные; соответствовать потребностям выбранного контингента учащихся, содержать необходимое и достаточное количество информации.

Вот некоторые **примеры кейсов**.

1. На картине «Московский дворик», написанной в 1878 году, Василий Дмитриевич Поленов изобразил типичный уголок старой Москвы — церковь Спаса на Песках, находившуюся в одном из арбатских переулков. Эта церковь стоит и поныне, в окружении совсем иного, городского пейзажа. Найдите это место и сфотографируйте. Как сейчас могла бы выглядеть эта картина? Опишите ее.

2. Представьте себе, что вы проводите экскурсию в Третьяковской галерее, в зале, где представлены картины В. Д. Поленова. Что вы расскажете о картине «Московский дворик»? Напишите небольшой текст этого фрагмента экскурсии.

3. Найдите тексты лирических стихотворений, в которых лес описан в разные сезоны. Выпишите фрагменты. Сделайте вывод, какие средства художественной выразительности авторы чаще всего используют для описания природы.

4. Сфотографируйте экспонаты экспозиции каждого помещения музея, создайте красочный буклет-путеводитель по музею с комментариями для посетителей-экскурсантов.

5. Если бы вам было необходимо написать продолжение пьесы Н. В. Гоголя «Ревизор», то что бы там оказалось? Напишите финальное явление вашей пьесы.

Кейс-метод имеет широкие образовательные возможности. Применение в общеобразовательной школе данного метода решает ряд важнейших задач:

- 1) повышение мотивации к обучению (кейс — это всегда жизненная ситуация);
- 2) развитие навыков обработки информации (информация подается в различных видах): анализ, выделение главных тем;
- 3) развитие коммуникативной компетенции (опыт командной работы, высказывание и отстаивание своей точки зрения);
- 4) развитие речевой культуры (умение аргументировать, представлять интересы).

Специфика использования кейс-метода как образовательной технологии в школе заключается в следующем:

- работа в малых группах (4–5 человек);
- перед каждой группой ставится одна и та же задача;
- задача не должна иметь однозначного решения;
- обязательное наличие информационного материала;

- информация должна быть либо избыточной, либо недостаточной;
- обязательным условием является выработка решения внутри группы, а затем общего решения.

При оценке работы учащихся учитель принимает во внимание способность школьников к выработке совместных решений, выстраиванию аргументов, умению выслушать и принять другую точку зрения.

Примеры **кейс-заданий** на уроках русского языка и литературы.

- 1) Прочитайте заметку в школьную газету и замечания редактора. Раскрыта ли в заметке основная мысль, отраженная в заголовке? Отредактируйте заметку — при этом вы можете оставить или заменить ее название.
- 2) А. П. Чехов писал: «Знаки препинания служат нотами при чтении». Докажите справедливость этого суждения на примере предложенного текста.
- 3) Представьте себе, что вы смотрите из окна на лес за рекой. Составьте и запишите несколько предложений, описывающих одну и ту же картину, но по-разному в зависимости от того, находится лес далеко или близко от дома; хвойный он или лиственный; осенью или весной.
- 4) Прочитайте вдумчиво стихотворение Л. Мартынова «След».
 - a) Как обыгрывается ключевое слово этого стихотворения?
 - b) В каких двух значениях употребляется слово след?
 - c) Выпишите развернутые словосочетания со словом «след» так, чтобы были ясны лексические значения этого слова.
 - d) Как бы вы ответили поэту на поставленный вопрос: «Какой ты след оставил?» Если никогда раньше не задумывались об этом — задумайтесь и напишите. Пусть для вас вопрос прозвучит так: «Какой я хотел бы оставить след на земле?»
- 5) Почему Герасим ушел в деревню? Что хотел сказать читателям Тургенев (вызвать сочувствие, протест против своеволия помещиков, показать силу характера и чувство достоинства героя)? Подготовьте рассуждение на эту тему.
- 6) В чем смысл рассказа Л. Н. Толстого «Кавказский пленник»? Что осуждает писатель (бессмысличество вражды между народами, бессмысличество войны или что-то другое?)

Ценным в использовании метода является то, что учитель сам разрабатывает кейсы, подбирает материалы к решению кейса, отрабатывает навыки подбора информации, организации работы учащихся в группах.

А. Г. Королёва подчеркивает, что с применением **кейс-метода** на уроках русского языка и литературы содержание образования остается неизменным, преобразуется форма обучения, больше времени отводится для группового и межгруппового взаимодействия на уроках.

Кейс отличается от простой учебной задачи тем, что учебная задача предполагает один вариант решения, а кейс — несколько. Поскольку в основе кейс-метода лежит проблемная ситуация, предполагающая несколько вариантов ее решения, то нам интересен не ответ, а путь к нему. Работа в группах и микрогруппах развивает в первую очередь коммуникативные и социальные компетенции учащихся.

Кейс-метод на сегодняшний день стал весьма актуальным в сфере преподавания в общеобразовательных школах. Его преимущества в том,

что он обеспечивает активизацию познавательной деятельности школьников, учит критически мыслить, решать сложные проблемы, принимать продуманные решения, общаться с людьми; развивает самостоятельность и творческие способности учащихся; повышает интерес учащихся к предмету и формирует ключевые образовательные компетенции.

Мы показали, как применение ИКТ изменяет традиционные методы обучения: делает их удобнее для применения, усиливает эмоциональное воздействие, позволяет активизировать познавательную деятельность обучающихся.

2.3. Методы обучения, основанные на информационно-коммуникационных технологиях

В данном параграфе мы рассмотрим методы обучения, которые появились благодаря информационно-коммуникационным технологиям и без них трудноосуществимы. Отметим, что основной их характеристикой является новизна. Хотя некоторые из этих методов уже достаточно широко применяются в практике (веб-квесты, методы вики, компьютерные игры или их элементы), есть такие, применение которых возможно только в том случае, если есть соответствующее оборудование (методы дополненной, виртуальной реальности).

Начнем с рассмотрения метода веб-квестов. Отметим прежде всего, что веб-квест — это игра. С одной стороны, квест — это разновидность компьютерных игр, когда, выполняя те или иные задания, игрок движется с уровня на уровень. Вместе с тем квесты вошли в нашу жизнь и как игры в реальной жизни, как сфера досуга, когда в реальном мире, выполняя придуманные организаторами задания, игроки движутся к цели. Так, например, игрокам предлагаются онлайн-квесты «Тайны старой избушки», «Шерлок Холмс: первое дело», «Шпионская история: побег из посольства» и т.д.

Если озадачиться вопросом, с какими методами обучения можно сопоставить квест, ответ будет — игра по станциям, проект, исследование. Известный игровой метод обучения, игра по станциям, по внешним признакам напоминает квест. В этой игре, как и в квесте, также перемещаются от одного пункта к другому, при этом пункты (станции) размещаются по всей территории школы (и вне школы тоже), не только в классе.

Название «веб-квест» подчеркивает, что в игре будет обязательно присутствовать работа с интернет-источниками, поиск и обработка информации. Задания в квесте исследовательские, творческие. Само слово «квест» означает поиск.

Интересный факт

Термин «веб-квест» (WebQuest) впервые использовал профессор образовательных технологий Университета Сан-Диего Берни Джордж, обозначив им модель вовлечения интернет-источников в образовательный процесс. Слово «квест» происходит от английского quest — поиск, искомый предмет, а слово «веб» — от английского web — паутина, сеть, интернет-пространство. Таким образом, веб-квест — поиск в сети.

Как в любой игре, в веб-квесте разрабатываются правила, критерии успешности прохождения уровней. Если квест образовательный, то определяется, каких целей должны достичь учащиеся в ходе его выполнения.

Выделяется следующая структура веб-квеста:

1) Введение

Цель введения — заинтересовать учеников. Для этого надо ознакомить их с игровым сюжетом, сформулировать проблему, рассказать занимательную историю о предмете исследования.

Отметим, что название должно быть кратким, привлекательным, оригинальным.

Знакомя обучающихся с игровым сюжетом, озвучиваем легенду квеста. Например, климатические условия на Земле резко изменились и стали непригодными для жизни. Группа исследователей отправляется на поиск планеты, пригодной для жизни, чтобы позже осуществить переселение землян. Для исследования предлагается несколько планет, их характеристики (температура, наличие атмосферы, химический состав веществ на планете, рельеф, флора и фауна и т.д.) необходимо найти в интернете или, логически рассуждая, определить самим. Цель игры — найти планету, пригодную для жизни.

2) Задание

Сформулировать основной вопрос, на который должны ответить ученики. Продумать дополнительные задания различного характера, которые символизируют препятствия, мешают продвижению вперед. Вместе с тем необходимы и навигаторы: различные подсказки, метки, ориентиры, помогающие осуществить поиск.

В игре можно предусмотреть бонусы, фишki, ключи в качестве награды за успешно выполненное задание.

3) Описание ролей

Продумать роли участников веб-квеста. Описать их, сформулировать вопросы, на которые должен ответить персонаж. Персонажи квеста могут быть полностью вымышленными или реальными. Выбор ролей осуществляется либо жеребьевкой, либо по определенным правилам.

4) Ресурсы

Отобрать ресурсы: это могут быть источники информации из интернета, печатные материалы, аудио- и видеоролики. Материалы должны

быть аннотированы, т.е. учащиеся должны понимать, на какой вопрос в каких ресурсах они могут найти ответ.

Информация может быть противоречива, тогда учащимся необходимо будет обосновать свой выбор, доказать собственную точку зрения.

5) Отчет

Продумать, в каком виде должны быть представлены результаты: презентация, эссе, буклет, письменный отчет. Объяснить это участникам.

6) Порядок работы

Объяснить обучающимся порядок действий. Уточнить, что ученики, выбравшие одинаковые роли, могут объединиться и работать в микроподгруппе. Но могут работать и индивидуально, а объединиться при обсуждении результатов.

Учащимся необходимо предоставить технические средства и материалы для подготовки отчета.

7) Критерии оценки веб-квеста

Важно заранее разработать критерии оценки работы обучающихся: качество выполнения заданий, быстрота, оригинальность, сплоченность группы в ходе выполнения квеста и т.д.

8) Заключение

Подводя итоги, можно обсудить с обучающимися возможности дальнейшего исследования проблемы. Оценить ход выполненного исследования: какие сложности возникли в процессе поиска и обработки информации, насколько удачной была работа по выработке общей точки зрения в микроподгруппе, что нужно предусмотреть, чтобы отчет был более качественным.

Даутова О. Б., Крылова О. Н. Педагогические технологии для старшей школы в условиях цифровизации современного образования: учебно-методическое пособие для учителей. СПб.: КАРО, 2020. 176 с.

Подумаем вместе

Несколько лет назад довелось быть свидетелем выполнения квеста французскими школьниками 13–14 лет в музее Орсе в Париже. У каждого были маршрутные листы, на которых указаны задания / вопросы. Судя по действиям учеников, один из вопросов относился к картине Эдуарда Мане «Завтрак на траве»: Что изображено на картине в левом нижнем углу? Учащиеся по очереди подходили к картине, наклонялись, рассматривали, что изображено в левом нижнем углу и записывали ответ в свои маршрутные листы.

Еще один вопрос был к картине Клода Моне «Белые индюки»: Сколько индюков изображено на картине? У двух учащихся получилось разное количество, и они увлеченно, стоя перед картиной, пересчитывали этих индюков. Пришли к общему мнению и радостно отправились выполнять следующее задание.

Обсуждая с отечественными педагогами деятельность французских школьников, мы пришли