

ОНЛАЙН ОБУЧЕНИЕ: ОПЫТ В ВЫПУСКНОМ КЛАССЕ

Александр Фёдорович Лисин,
кандидат химических наук, г. Ульяновск

Журнал «Народное образование» знакомит читателей с различными практиками организации дистанционного обучения в условиях пандемии. Новая статья — об этом.

• Интернет-платформа • обучающая программа • тест-задания • контроль

2020 год — знаковый для различных сторон деятельности всего человечества, в том числе и в сфере обучения разного уровня. Причина такого феномена у всех на виду — развившаяся в начале года пандемия коронавируса. Не теоретизируя по поводу изменения судьбы школьного образования в этот переломный период, отмечу только, что спектр мнений здесь очень широк: от полного отрицания «старой» системы в угоду цифровизации школы до категорического неприятия резких поворотов в образовании¹. По-видимому, истина, как всегда, где-то посередине. И эту «золотую середину» необходимо искать, в том числе методом проб и ошибок, по крупицам собирая небольшие достижения в этом новом деле.

Современные события развиваются по сценарию сосуществования

¹ Цифровизация образования: гаджет вместо стопки учебников. Режим доступа <https://line.info/interviews/obshchestvo/obrazovanie/tsifrovizatsiya-obrazovaniya-gadzhets-vmestostopki-uchebnikov.html>; Четверикова О. Цифровизация образования — это опасно. Режим доступа https://zavtra.ru/blogs/mesh_gp.

оф- и он-лайн систем обучения. Пламя пандемии всё ещё полыхает на Земле (Северная и Южная Америки). По прогнозам ВОЗ, возможны в дальнейшем несколько волн пандемии COVID-19 и ближайшая из них на нашей территории — осенью этого года во время сезонного подъёма ОРЗ или даже раньше². Да и если даже сегодняшний коронавирус «смягчится» и уйдёт со сцены, как вирус атипичной пневмонии в 2003 году³, то «свято место» не будет пусто — оно может быть занято каким-либо ещё более агрессивным возбудителем. В природе не бывает пустоты⁴.

Поэтому необходимо развивать как традиционную оф-лайн систему обучения, которая будет основной в спокойные периоды времени, так и систему он-лайн, которая крайне необходима в кризисные

² Вирусологи назвали сроки новой волны коронавируса в России. Режим доступа <https://ria.ru/20200626/1573535379.html>.

³ Атипичная пневмония (SARS) — возбудитель, симптомы, лечение. Справка. Режим доступа <https://ria.ru/20090415/168210705.html>.

⁴ Лисин А., Киселев В. Биологические ЧС природного характера. Инфекционные заболевания людей. ОБЖ // Основы безопасности жизни — 2007. — № 1. — С. 39–45.

периоды. Причём обе эти системы должны тесно переплетаться, а не существовать обособленно.

Безусловно, центральная фигура всего школьного процесса — учитель. Он и передаточное звено накопленного человечеством знаний, и воспитатель. И нужно повышать роль учителя (материально, законодательно), поскольку нет готовых форм он-лайн обучения. Их нужно выработать, тратя на это массу времени.

Хочу поделиться собственным опытом работы на удалёнке.

Первый вопрос, возникающий перед каждым учителем при организации этого типа занятий: какую интернет-платформу использовать для работы с учениками. Выбор сервисов видеоконференций, которые наиболее подходят для он-лайн-связи педагога с учениками, оказался не таким уж и широким⁵.

Некоторые популярные бесплатные сервисы (а деньги на эти чрезвычайные мероприятия не планировались) не могут обеспечить одновременную связь 25–35 участников (обычные классы), например: Arpear.in — до четырёх участников, Google Hangouts и Uberconference — до 10, Oovoо — до 12, на грани нижнего предела, что подходит не для всех классов, Profconf — до 25 человек. И только Skype (до 50) и Zoom (до 100 участников) теоретически могут обеспечить требуемый процесс. Но, учитывая высокую популярность Skype во всём мире в качестве средства межличностного общения, первые же опыты педагогов с ним показали, что программа сильно тормозится при одновременном пользовании ею большим количеством абонентов. Остаётся только Zoom, позволяющий работать с широкой аудиторией, имеющий сравнительно хороший функционал (видеозапись мероприятия, возможность демонстрации презентаций и doc-файлов, рабочий стол с возможностью ручного написания материала). Но имеется и два недостатка программы:

1) ограниченное время работы — до 40 мин, то есть содержательная часть урока может

⁵ 7 бесплатных площадок для проведения видеоконференций 2019. Режим доступа — <https://vc.ru/services/72214-7-besplatnyh-ploshchadok-dlya-provedeniya-videokonferenciy-2019>.

МЕТОДОЛОГИЯ, ТЕХНОЛОГИЯ И ПРАКТИКА ОБУЧЕНИЯ

длиться не более 30–35 мин (включение программы за 2–3 мин до урока, переключки, заполнение явки учеников на занятие, выдача домашнего задания);

2) программа имеет американское происхождение, и в любой момент наша школа может быть отключена от неё по разным мотивам. Необходима своя аналогичная программа с целью независимости учебного процесса большой страны от разных конъюнктурных колебаний. Хорошо, что хоть в Минпросвещения это сейчас осознали⁶.

Разрабатывая аналог Zoom, следует улучшить его функционал. Например, программа малоприспособлена для действий с формулами, что существенно важно для естественно-научных предметов со значительным массивом формул — математики, физики, химии. Естественно, это «утяжелит» программу, но делает её более удобной для работы. Не исключено создание двух вариантов платформы: облегчённой — для работы с текстовым материалом (предметы гуманитарного профиля) и утяжелённой — для дисциплин естественной направленности.

Вторая, не менее острая проблема при переходе на он-лайн обучение, это выбор ресурсов в помощь учителю и ученикам. Министерство просвещения рекомендовало ряд таких платформ⁷, но при пристальном рассмотрении большинство из них оказалось не пригодными для практической реализации удалённого обучения. Чтоб не быть голословным,

⁶ С. Кравцов: «Мы будем создавать информационные системы для помощи традиционному обучению» — <https://edu.gov.ru/press/2671/sergey-kravcov-my-budem-sozdavat-informacionnye-sistemy-dlya-pomoschi-tradicionnomu-obucheniyu/>.

⁷ Министерство просвещения рекомендует школам пользоваться онлайн-ресурсами для обеспечения дистанционного обучения. Режим доступа <https://edu.gov.ru/press/2214/ministerstvo-prosvescheniya-rekomenduet-shkolam-polzovatsya-onlayn-resursami-dlya-obespecheniya-distancionnogo-obucheniya/>.

поясню это на своём примере преподавания химии в 11-м выпускном классе по профильной программе. Четверть была заключительной, шло обобщённое повторение всего углублённого курса, и я перед первым он-лайн уроком посмотрел весь имеющийся материал в рекомендованных ресурсах. Старания мои в этом деле, к сожалению, не увенчались успехами. Например, по теме предстоящего урока «Алкены как непредельные органические соединения» на некоторых ресурсах (например, Учи.ру) не было вообще материала по теме даже в объёме программы базового варианта, на некоторых ресурсах (например, Российская электронная школа) имелся материал базового уровня, но фильм по изложению теории материала был по охвату меньше материала даже базового учебника, а контрольные тесты по закреплению материала нестандартного формата, поэтому ученик при использовании в подготовке этого материала вынужден будет приспосабливаться к форме ответа, что совершенно недопустимо в условиях и так сокращённого урока. А материала по углублённому изучению предстоящей темы практически не было ни на одном из рекомендованных ресурсов. Поэтому пришлось готовить весь материал урока с учётом не только его содержания, но и формы подачи. А это значительно более высокая нагрузка на педагога, чем просто объяснять материал в классе.

Каков же выход из этой ситуации с учётом реалий сегодняшнего дня и высокой вероятности новых переходов разной длительности на он-лайн обучение в будущем. Мне он видится в создании специальных предметных ресурсов для удалённого обучения, причём как базового, так и профильного уровней. Такие ресурсы должны содержать видеоплёнки с изложением теоретического материала урока. Но это средство не должно просто повторять текст учебника, который ученик может прочитать и сам. Оно должно обращать основное внимание на ключевые аспекты темы, иллюстрируя их значительным количеством примеров, чтобы донести до ученика суть.

Далее, поняв суть изучаемого материала, ученик должен закрепить его на солидном количестве примеров, то есть количество задач, упражнений, тестов по теме должно быть очень значительным. Причём ресурс сам должен оценивать текущие знания учеником темы, чтобы в случае неудовлетворительных или слабых результатов закрепления ученик должен повторять материал один или несколько раз до достижения приемлемых результатов. А чтобы ресурс не обвалился в результате одновременного наплыва учеников разных школ страны, изучающих тему примерно в одно и то же время, можно вынести процессы закрепления и контроля материала отдельных тем за рамки ресурса, поручив его обучающе-тестирующим программам, которые имеются сегодня в свободном или платном доступе в Сети.

В конце, после изучения и закрепления материала, ученик тестируется по указанию учителя на одном из ресурсов или непосредственно самим педагогом с помощью контролирующие-тестирующих программ и получает в журнал оценку.

Расскажу, как этот процесс удалось организовать при изучении химии в 11-м классе по профильной программе. Отмечу только, что мне повезло: преподавая до этого на факультете физической культуры и БЖД Ульяновского госпедуниверситета им. И.Н. Ульянова, практически пришлось работать со многими студентами на удалёнке, поскольку они часто отсутствовали на законных основаниях на занятиях (сборы, выездные соревнования). Их обучение было выстроено близко к системе он-лайн. Была разработана специальная система учебного процесса для данного контингента с использованием интернет-учебника системы вузовских он-лайн библиотек, обучающей и контролирующей тест-программ с автоматическим выставлением оценок обучаемому. Эта система была перенесена в школу (с учётом особенностей этого вида учебного заведения) и показала свою высокую эффективность.

МЕТОДОЛОГИЯ, ТЕХНОЛОГИЯ И ПРАКТИКА ОБУЧЕНИЯ

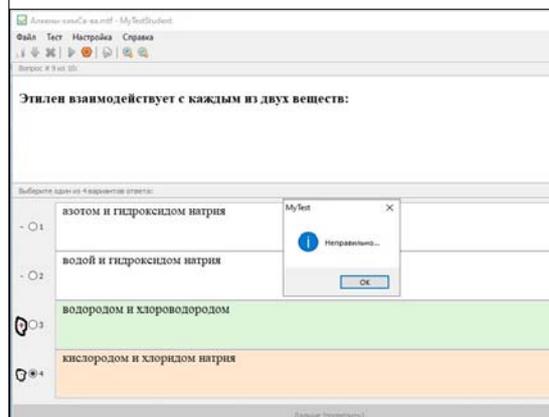
Первоначально по интернет-платформе Zoom ученикам объяснялась суть нового или повторяемого материала с концентрацией внимания на ключевых аспектах темы. Для этого предлагался заранее составленный doc-файл со схемами, уравнениями реакций и большим количеством примеров излагаемых закономерностей. После объяснения каждого аспекта в чате программы быстро выяснялось, насколько усвоен материал.

Далее, после объяснения теоретической части темы и практикума, на последующем занятии, в Сети ученикам предлагался учебный тест для закрепления темы. Он базировался на программе MyTestStudent (бесплатная версия 10.2.0.3)⁹ и включал в себя не менее 60 тестовых заданий (ТЗ) разного уровня сложности: 1/3 простых ТЗ, 1/3 ТЗ средней сложности и 1/3 ТЗ повышенной сложности. Обучающе-тестирующая программа выдаётся заранее всем ученикам, и каждый из них дома изучает тему на персональном компьютере. За один прогон программы в программном генераторе случайных выборок заданий обучаемому последовательно выдаётся 10–12 разных задач, а программа, сравнивая вносимые учеником ответы с заложенными в неё ответами, выставляет тестируемому оценки по выбранной шкале. В моём классе использовалась 100-балльная шкала, в рамках которой за 60–70 баллов ставится тройка, за 71–90 баллов — четвёрка и за более 91 балл — пятёрка. Получив соответствующую оценку, учащийся сам наглядно видит, насколько он освоил материал темы, и сам решает, надо ли ему ещё повторять материал или нет. Причём следует отметить три замечательных фактора программы:

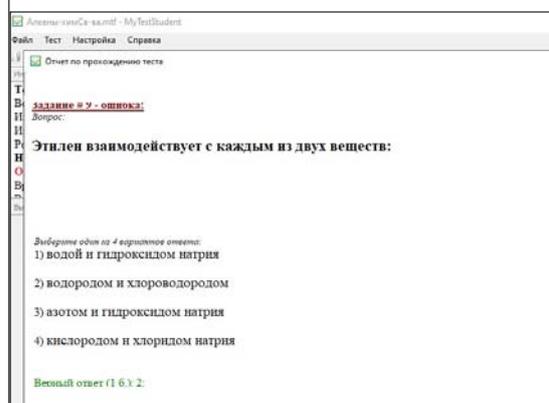
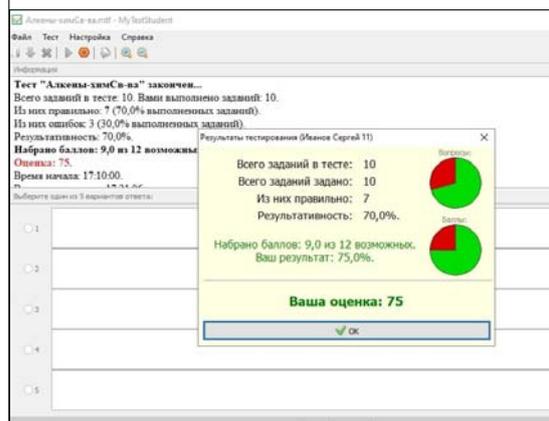
а) в обучающем режиме время работы над тестом можно не ограничивать, и ученик может рассматривать каждый вопрос с учебником и записями;

б) после нажатия ответа на текущее задание обучаемым программа либо подаёт новое, что говорит о правильности введённого ответа на предыдущее, либо подаёт окно с указанием неверности ответа и даёт правильный ответ. С учётом неограниченности времени проведения теста можно рассмотреть, в чём ошибка ответа;

⁹ www.mytest.klyaksa.net/.



в) в конце сеанса, после выставления оценки, даётся список всех выбранных программой заданий с указанием правильности или неправильности ответа и приводятся правильные ответы. Ученик снова может посмотреть, где он ошибся, и акцентировать внимание на слабо усвоенных фрагментах материала.



И заключительный этап изучения темы — это контроль её усвоения. Он проводится по принципу — знания каждого ученика класса по каждой теме должны быть оценены не менее одного раза. Обычно за урок учителю удаётся устно опросить серьёзно не более 5–7 учеников, а знания минимум класса остаются неоценёнными. Упование на предстоящую впереди контрольную работу по блоку тем — слабое утешение. А использование контролирующих тест-программ позволяет достоверно оценить текущие знания каждого ученика. За счёт программного генератора случайных выборок заданий у каждого контролируемого получается индивидуальный набор (12–15 из 60), что одновременно с жёстко заданным временем решения теста исключает бич всех сегодняшних контрольных работ — списывание.

Методика таких контрольных была отработана в классе при оф-лайн обучении и перенесена успешно на удалёнку. Как этот этап реализуется в он-лайн режиме? Параллельно с обучающим тестом учитель составляет контрольный тест, в котором сохраняются 2/3 заданий обучающего теста (ТЗ средней и повышенной сложности) и практически убираются задания простого типа. Вместо последних добавляются новые задания среднего и повышенного уровня. Дополнительно задаётся жёсткое время выполнения теста, которое легко рассчитывается по Спецификации демонстрационного варианта ЕГЭ. Дополнительно даётся по три минуты на пересылку файла контрольного теста по электронной почте (практически моментально), зарядку его в тест-программу до начала тестирования, и в конце на снятие скрин-шота результатов выполнения теста с отсылкой его учителю, то есть дополнительно шесть минут. Контрольный тест при этом не показывается заранее учащимся.

В заранее оговорённое время урока (как правило, в начале его) всем ученикам класса отсылается одним заранее заготовленным письмом файл контрольного теста и включается таймер начала работы, время работы

объявляется ученикам письмом заранее. Например, время выполнения теста с выборкой из 12 заданий оценено в 27 минут, плюс добавляется шесть минут зарядки его в программу и отсылки результатов выполнения. Итого общее время работы составляет не более 33 мин. Каждый ученик вставляет присланный учителем контрольный файл в тест-программу, выполняет его, фотофиксирует результаты выполнения и высылает их учителю, который выставляет оценку в журнал. По прошествии контрольного времени (33 мин) результаты учителем либо не принимаются вообще, и работа считается невыполненной, либо за каждую минуту просрочки из общего числа баллов вычитается заранее оговорённое их число. Время отсылки контрольного файла и результатов работы чётко фиксируется электронной почтой и обычно не вызывает никаких споров. Ученики, привыкшие к такой системе при оф-лайн обучении, легко и безболезненно переходят к этой системе при он-лайн работе. Это один из ярких примеров взаимопонимания и взаимосвязи разных форм обучения.

Как показал двухмесячный опыт он-лайн обучения по такой схеме, результаты самостоятельных работ учеников в этом случае не отличаются от таковых предыдущего оф-лайн обучения.

Большой пласт работы в описанной системе — это подготовка обучающихся и контрольных тематических тестов, каждый из которых содержит не менее 60 заданий. Первый вопрос — откуда брать такое большое количество заданий (минимум около 100 по каждой теме необходимо умножить на количество тем в четверти, полугодии, году)? Сегодня в Интернете количество заданий по каждому предмету и его темам более чем достаточно. Но качество материала на многих ресурсах желает часто оставлять лучшего. Поэтому я пользуюсь, как правило, только заданиями с ресурсов организатора

ЕГЭ — ФИПИ⁹. Это Открытая база заданий ЕГЭ по химии (около 3500 — с ежегодным добавлением после проведения ЕГЭ), ежегодные печатные издания ФИПИ — не менее пяти изданий с общим объёмом около 2–2,5 тыс., разбор вариантов прошедшего года в журнале ФИПИ «Педагогические измерения» и прочее. Аналогичная ситуация и с ОГЭ. Этого объёма достаточно для составления конкретных тематических КИМ учителем для классов.

Второй вопрос — как набрать в выбранную обучающее-тестирующую программу такое большое количество заданий? Самому учителю это вряд ли по силам. Поэтому привлекаем к процессу учеников, особенно выпускных (9-х и 11-х) классов, которые набирают данные им задания в Редактор выбранной программы (например, MyTestStudent), знакомясь одновременно, какие виды заданий по форме и сути их ожидают на госэкзамене. Как правило, набираемые задания в рекомендованных источниках перемешаны по разным темам дисциплины. Поэтому, получив от ученика набранные в Редакторе выбранной программы задания, учитель уже сам разносит их в этом же Редакторе по тематическим файлам, из которых формирует потом обучающие и контрольные тематические тесты.

Учитывая колоссальный объём указанной работы, что не всегда по силам отдельному учителю, и повторение одной и той же работы практически каждым педагогом-предметником, хотелось бы сделать конкретные предложения Министерству просвещения. Причём работа эта безотлагательная — он-лайн обучение может начаться вынужденно уже этой осенью.

1. Определиться с выбором для всех школ России обучающе-тестирующей программы для самостоятельного закрепления тематических знаний школьниками и аттестации этих знаний. Это может быть либо одна из уже существующих программ с незначительными улучшениями по требованию педагогов, либо вновь разрабатываемая программа по усмотрению специалистов министерства. Возможно и комбинированное решение: из-за срочности проблемы в качестве базовой берётся уже существ-

¹⁰ www.fipi.ru/

МЕТОДОЛОГИЯ, ТЕХНОЛОГИЯ И ПРАКТИКА ОБУЧЕНИЯ

ующая программа и одновременно начинается разработка на её основе модернизированной или совершенно новой программ. Но при этом Редакторы новых программ должны быть совместимы с Редактором старой программы, чтобы не пришлось повторять трудоёмкий набор уже набранных в старой программе заново.

2. Определиться по каждому предмету (*базовый и профильные уровни*) и классу с набором тем для реализации годового учебного процесса и с источниками для создания обучающее-контролирующих тематических файлов.

3. Набрать по каждой дисциплине, по каждому классу и каждой теме *с учётом уровня обучения* через Редактор выбранной программы сначала тематические файлы ТЗ, а затем на их основе обучающий и контрольный тест из 80–100 заданий, чтобы учитель в зависимости от подготовки класса мог убрать задачи определённой сложности.

4. Провести 4–6 часовые вечерние онлайн курсы для учителей предметников по обучению методики использования обучающих и контролирующих файлов в процедуре дистанционного обучения, чтобы они могли апробировать эту технологию с разосланными им обучающе-контролирующими материалами в обычном учебном процессе. После такого испытания педагог более уверенно может применять эти процессы при он-лайн обучении.

Безусловно, выполнение всех этих предложений в полном объёме потребует материальных затрат. Поэтому рациональнее было бы испытать эту схему работы на примере одной дисциплины в выпускных классах (9-х и 11-х) в одном или нескольких регионах и по результатам этих испытаний рекомендовать или не рекомендовать её к распространению на другие дисциплины и регионы.

Не исключаю, что это может быть одна из удачных схем реализации онлайн обучения. Было бы интересно рассмотреть аналогичные по назначению схемы, чтобы сравнить их и выбрать для дальнейшей работы одну или несколько наиболее приемлемых.

Автор выражает искреннюю благодарность дирекции МБОУ Губернаторский лицей № 100 г. Ульяновска и интернет-группе лицея за помощь в работе в непростое время прошедшего учебного года. **НО**

Online Learning: Experience In The Final Grade

Alexander Fedorovich Lisin, candidate of chemical Sciences, Ulyanovsk

Abstract: School online education. Internet programs and thematic resources. Implemented scheme of the organization of this process. Imperfection of technical and thematic resources and their improvement. The use of teaching and monitoring test programs. Organization of assimilation of new material, assessment and control by the teacher.

Keywords: Internet platform, training program, test tasks, control.

Spisok ispol'zovannykh istochnikov

1. Tsifrovizatsiya obrazovaniya: gadzhet vmesto stopki uchebnikov. Rezhim dostupa <https://line.info/interviews/obshchestvo/obrazovanie/tsifrovizatsiya-obrazovaniya-gadzhets-vmesto-stopki-uchebnikov.html>; Chetverikova O. Tsifrovizatsiya obrazovaniya — eto opasno. Rezhim dostupa https://zavtra.ru/blogs/mesh_gp.
2. Virusologi nazvali sroki novoy volny koronavirusa v Rossii. Rezhim dostupa <https://ria.ru/20200626/1573535379.html>.
3. Atipichnaya pnevmoniya (SARS) vzbuditel', simptomy, lecheniye. Spravka. Rezhim dostupa <https://ria.ru/20090415/168210705.html>.
4. Lisin A., Kiselev V. Biologicheskiye CHS prirodnogo kharaktera. Infektsionnyye zabolevaniya lyudey. OBZH // Osnovy bezopasnosti zhizni — 2007. — № 1. — S. 39–45.
5. 7 besplatnykh ploshchadok dlya provedeniya videokonferentsiy 2019. Rezhim dostupa — <https://vc.ru/services/72214-7-besplatnyh-ploshchadok-dlya-provedeniya-videokonferentsiy-2019>.
6. S. Kravtsov: «My bude m sozdat' informatsionnyye sistemy dlya pomoshchi traditsionnomu obucheniyu» — <https://edu.gov.ru/press/2671/sergey-kravcov-my-bude-m-sozdat-informatsionnyye-sistemy-dlya-pomoschi-traditsionnomu-obucheniyu/>.
8. Ministerstvo prosveshcheniya rekomenduyet shkolam pol'zovat'sya onlayn-resursami dlya obespecheniya distantsionnogo obucheniya. Rezhim dostupa <https://edu.gov.ru/press/2214/ministerstvo-prosvetsheniya-rekomenduet-shkolam-polzovatsya-onlayn-resursami-dlya-obespecheniya-distantsionnogo-obucheniya/>.
9. www.mytest.klyaksa.net/.
10. www.fi.pi.ru/