ОБРАЗОВАНИЕ ДЛЯ УСТОЙЧИВОГО РАЗВИТИЯ EDUCATION FOR SUSTAINABLE DEVELOPMENT

УДК 37.014:502.31

DOI: 10.21209/2658-7114-2021-16-4-40-54

Николай Николаевич Марфенин¹,

доктор биологических наук, профессор,

*Московский государственный университет имени М. В. Ломоносова
(119991, Россия, г. Москва, Ленинские горы, 1, стр. 12),*

e-mail: marf47@mail.ru

<https://orcid.org/0000-0003-1533-4735>

Людмила Владимировна Попова²,

доктор педагогических наук, доцент,

*Московский государственный университет имени М. В. Ломоносова
(119991, Россия, г. Москва, Ленинские горы, 1, стр. 12),*

e-mail: popova@mes.msu.ru

<https://orcid.org/0000-0002-2611-2786>

Образование для устойчивого развития в неустойчивом мире³

Широко распространённое упрощённое понимание концепции устойчивого развития (УР) и стратегии образования для устойчивого развития (ОУР) плохо совместимо с возрастающей природной и социальной неустойчивостью мира. На самом деле УР и ОУР позволяют быстрее сориентироваться в условиях кризиса. Концепция УР означает отказ от любых действий, которые могут осложнить жизнь. Стратегия ОУР не сводится к знакомству населения с природоохранными задачами и способами их решения. ОУР призвано содействовать интеллектуальному развитию широких слоёв населения – способности предвидеть последствия своих действий, умения самостоятельно находить решения любых проблем, навыков самоорганизации и самообразования. В основе ОУР – инициативный подход к обучению, а не полнота и точность воспроизводства знаний, долгое время считавшиеся главными в образовании. При таком подходе на первом месте находятся умения получать любые знания и навыки, поэтому необходима большая самостоятельность учеников. Поиск решений, а не запоминание, позволяет привыкнуть действовать самостоятельно в нестандартных условиях, что необходимо в неустойчивом мире. Переход на модель инициативного обучения уже давно назрел и даже частично происходит, но медленно. Инициативное обучение идёт по удлинённому пути – через ошибки и постижение пределов применения закономерностей и пра-

¹ Н. Н. Марфенин – основной автор, осуществлял анализ основных составляющих ОУР, инициативного обучения и систематизацию материала.

² Л. В. Попова осуществляла анализ инновационных методов обучения.

³ Статья продолжает предыдущую работу: Марфенин Н. Н., Попова Л. В. Системный базис в образовании для устойчивого развития // Учёные записки Забайкальского государственного университета. 2020. Т. 15, № 4. С. 16–25. DOI: 10.21209/2658-7114-2020-15-4-16-25.

вил. Инициативное обучение занимает больше времени, чем репродуктивное, поэтому его трудно в полной мере осуществить, не меняя традиционное образование. Согласно модели инициативного обучения, лежащей в основе ОУР, образование становится непрерывным и пожизненным. Сокращение числа обязательных разделов происходит при одновременном расширении учебных программ и свободы выбора учащимися курсов, разделов и заданий, прорабатываемых ими углублённо. Освоение знаний становится мозаичным, однако этот недостаток в полной мере компенсируется глубиной усвоенных знаний и стремлением самостоятельно восполнить их пробелы.

Ключевые слова: образование для устойчивого развития, инновационные методы обучения, инициативное обучение, общие компетенции, мозаичность обучения, саморазвитие

Введение. Парадигма устойчивого развития (УР) и стратегия образования для устойчивого развития (ОУР), основанная на ней, остаются для многих чуждыми и непонятными, что значительно тормозит адаптацию образования к быстро меняющемуся миру. Причина невосприимчивости значительной частью населения идей УР и ОУР в значительной мере заключается в недостаточном разъяснении этих современных концепций¹, касающихся всех стран вне зависимости от их развития и традиций [1; 2].

Цель данной статьи заключается в определении возможностей ОУР в смягчении возрастающей неустойчивости. Мы попытаемся показать роль ОУР в условиях возрастающей разбалансировки мира, в котором мы живём. Мы пишем об образовании в целом, но в большей мере имеем в виду высшее образование, в котором сами работаем.

Методология и методы исследования. В данной теоретической работе мы использовали сравнительно-аналитический метод для определения соответствия современной практики ОУР в образовательных учреждениях основным международным документам ООН, относящимся к концепции УР и стратегии ОУР. Наши рекомендации основаны на анализе вскрытых противоречий между ограниченными возможностями школ и вузов в реализации основных положений УР и ОУР, с одной стороны, и необходимостью совершенствования системы образования в связи с нарастающей неустойчивостью

мира, с другой. Проведён ретроспективный анализ инновационных методов обучения. Утверждения, предположения и выводы основаны на фактах, сопоставлениях, логике и личном опыте.

Результаты исследования и их обсуждение.

Неустойчивый мир

Мир перешёл в фазу повышенной неустойчивости, т. е. разбалансировки сложившихся составляющих жизненного процесса: экономики, политических отношений, моральных ценностей. Полагаем, что примеры излишни. Это было предсказано с элементами научной точности много лет тому назад. В первом докладе Римскому клубу и выпущенной на его основе популярной книге «Пределы роста» авторы пришли к выводу, что примерно в 2010–2020-х гг. должен произойти глобальный кризис [3]. Неудержимый рост численности человечества, сопровождаемый избыточным потреблением ресурсов, должен был привести к дефициту ресурсов, опасному росту отходов, изменению среды обитания, недостатку продовольствия в одних странах при чрезмерном их потреблении в других, к социальным последствиям.

Пессимистический прогноз вызвал огромный интерес, беспокойство и недоверие. Книга была переиздана многомиллионным тиражом на многих языках мира, в том числе и на русском [4]. Суть предсказания и метод, с помощью которого авторы пришли к выводу о приближающемся экологическом кризисе, были неоднократно подвергнуты критике [5]. Тем не менее к прогнозу возвращались снова [6], а теперь он стал ещё более актуален, чем в 80-е и 90-е гг. XX в.²

¹ Ingmar L. An Introduction to the Criticism on Sustainable Development. DOI: 10.13140/RG.2.1.1421.6805. – URL: https://www.researchgate.net/publication/280142030_Fragments_of_Environmental_Management_Studies (дата обращения: 20.07.2021). – Текст: электронный; Cheever F., Dernbach J. C. Sustainable Development and Its Discontents. – Текст: электронный // Journal of Transnational Environmental Law. – 2015. – URL: https://digitalcommons.du.edu/cgi/viewcontent.cgi?article=1021&context=law_facpub (дата обращения: 20.07.2021).

² Jackson T., Webster R. Limits Revisited – a Review of the Limits to Growth Debate. – URL: <http://limits2growth.org.uk/revisited> (дата обращения: 20.07.2021). – Текст: электронный.

К 1992 г. стало ясно, что возможно глобальное изменение климата, а вместе с ним катастрофическое снижение биоразнообразия, гигантские экономические издержки и новые болезни. Изменения климата стали постепенно очевидными, а антропогенная составляющая этого процесса уже мало кем из специалистов оспаривается. Хотя какое это имеет значение в контексте данной статьи – естественные изменения климата или же антропогенные – все они сделали жизнь менее стабильной. Ураганы, наводнения, лесные пожары необычайной мощности и обширной распространённости осложнили жизнь. Народы ещё не приспособились к такому существованию. Глобализация способствовала переселению множества людей, испытывающих в месте своего исконного проживания дискомфорт, стремящихся к более обеспеченной и стабильной жизни за рубежом [7; 8]. Потоки беженцев наводнили Европу, породив новые проблемы как для стран в целом, так и для отдельных граждан.

Пандемия коронавируса Covid-19 ещё сильнее повлияла на жизнь людей и экономику государств [9; 10]. Мир стал ещё более напряжённым, а установившийся десятилетиями образ жизни всех людей на Земле подвергнут болезненной ревизии.

Перечисленного достаточно для пояснения относительно неустойчивости мира, хотя перечень процессов, снижающих устойчивость биосферы и человечества, намного больше.

Устойчивое развитие

Согласно международно признанному определению *под устойчивым развитием понимается такое развитие, которое обеспечивает удовлетворение потребностей современного поколения и не подвергает риску способность будущих поколений удовлетворять свои потребности*. Такое определение порождает много вопросов и, прежде всего, основной: как же добиться того, чтобы «и волки были сыты, и овцы целы»? Если ресурсы и экологическая ёмкость планеты ограничены, то каким образом обеспечить умеренное природопользование при одновременном росте экономики и потребления? Совершенно ясно, что определение УР нуждалось в развёрнутом объяснении, которое было представлено в России, прежде всего, в «Концепции перехода Российской Федерации к устойчивому развитию» (утверждена указом Президента РФ

от 1 апреля 1996 г. № 440). Однако содержащиеся в Концепции задачи, направления и условия перехода к УР были адресованы главным образом самому государству, но не народу. Среди задач, указанных в Концепции, следующие: экологизация экономики, введение хозяйственной деятельности в пределы ёмкости экосистем на основе массового внедрения энерго- и ресурсосберегающих технологий и т. д.

В Концепции основное внимание уделено демократизации общества – несомненно, важной и актуальной для того времени задаче, но не индивидуальному содействию всех граждан устойчивому развитию. Это характерная ошибка изначального понимания парадигмы УР.

Устойчивое развитие (“sustainable development”) можно воспринимать двояко: как цель и как процесс¹. Проще представить в виде цели, но тогда легко совершить следующую ошибку – считать, что сейчас государство находится в неустойчивом состоянии, а затем в будущем, после значительных усилий, должно перейти в устойчивое состояние. Если понимать так, то вначале надо решить экономические и прочие проблемы, а затем устраивать устойчивое развитие. В основном международное сообщество движется именно по этому пути, определяя конкретные цели устойчивого развития и предлагая всем участникам дополнять их с учётом особенностей своего экономического положения и культурных традиций². Совершенно иной смысл получает УР как процесс, а не цель. Тогда *УР означает запрет на все действия, которые порождают проблемы в будущем ради решения современных проблем*. В таком понимании Концепция УР применима не только к экономически развитым странам, но и (не в меньшей степени) к экономически отсталым. Она касается каждого человека и зависит от того, насколько общество подготовлено к смене парадигм. Тогда концепция УР оказывается, безусловно, связанной с изменением традиций и воспитанием поколений, способных не только удов-

¹ Марфенин Н. Н. Устойчивое развитие человечества: учебник. – М.: Изд-во МГУ, 2006. – 612 с.; Марфенин Н. Н. Экология: учебник для студ. учреждений высш. проф. образования. – М.: Академия, 2012. – 512 с.

² 17 целей для преобразования нашего мира. – Текст: электронный // ООН: [сайт]. – URL: <https://www.un.org/sustainabledevelopment/ru> (дата обращения: 20.07.2021).

летворять свои нынешние потребности, но и прогнозировать будущее, причём не только своё, но и коллективное. Это непростая задача, решить которую без больших усилий в области образования было бы сложно.

*Образование для устойчивого развития*¹ (ОУР)

В 2005 г. в Вильнюсе принята «Стратегия ЕЭК² ООН для образования в интересах устойчивого развития». Одновременно было объявлено Десятилетие образования в интересах устойчивого развития Организацией Объединённых Наций (2005–2014).

В преамбуле Европейской стратегии ОУР кратко сформулирована суть предлагаемой инновации, а именно: «Образование в интересах устойчивого развития развивает и укрепляет потенциал отдельных лиц, групп, сообществ, организаций и стран, позволяющий иметь собственные суждения и делать выбор в интересах устойчивого развития. Оно может способствовать изменению взглядов людей, давая им возможность делать наш мир более безопасным, более здоровым и более процветающим, тем самым повышая качество жизни. Образование в интересах устойчивого развития может обеспечить критическое мышление и способствовать повышению информированности, а также расширению возможностей, что позволит разрабатывать новые подходы и концепции и развивать новые методы и средства их осуществления»³. Мы видим, что речь идёт о формировании инициативных людей, интересующихся состоянием мира и его перспективами, способных мыслить самостоятельно и предлагать ответственные решения. Мы стремимся к тому, чтобы наши потомки были не только знающими, но и изобретательными, чтобы они понимали, что их собственное благополучие зависит от устойчивого развития их страны и всего человечества. Как этого достичь? Есть два основных пути: 1) введение дополнительных тематических занятий в учебные планы школ и вузов; 2) внесение значительных изменений в содержание большинства учебных дисциплин и изменение методов преподавания.

¹ В оригинале “Education for Sustainable Development” или ESD (UNESCO).

² ЕЭК – Европейская экономическая комиссия.

³ Стратегия ЕЭК ООН для образования в интересах устойчивого развития. – URL: <https://unece.org/DAM/env/documents/2005/cep/ac.13/cep.ac.13.2005.3.rev.1> (дата обращения: 20.07.2021). – Текст: электронный.

В Европейской стратегии ОУР содержатся подсказки. Так, в п. 33 указано: «для того чтобы быть эффективным, ОУР должно: а) рассматриваться в двух аспектах: i) через интеграцию тем ОУР во все соответствующие учебные дисциплины, программы и курсы; и ii) через организацию занятий по конкретным тематическим программам и курсам»⁴. В пункте 28 раздела IV Влияние на образование представлена рекомендация, которая фактически пересматривает методологические основы традиционного образования, а именно:

«ОУР требует переориентации основного внимания с обеспечения знаний на проработку проблем и отыскание возможных решений. Таким образом, в образовании следует сохранять традиционный акцент на преподавание отдельных предметов и в то же время открыть возможности для многостороннего и междисциплинарного анализа ситуаций реальной жизни. Все это может повлиять на структуру учебных программ и методы преподавания, требуя от педагогов отказаться от роли исключительно передаточного звена, а от учащихся – от роли исключительно получателей. Вместо этого им следует действовать совместно»⁵.

Если ученик недавнего прошлого был «ведомым», то в недалеком будущем ученик станет ведущим в образовании, а учитель – тренером, помогающим своему подопечному стать ещё более сильным, самостоятельным, изобретательным, успешным созидателем нового. Представить эту революционную парадигму – пусть постановочно – пришлось ОУР. Но и современная педагогика к таким предложениям реформы образования уже подошла параллельно, т. к. в очередной раз в истории образования эффективность обучения ставится под сомнение⁶ [11; 12]. Причины этого феномена рассмотрены нами ранее [13; 14]. Происходит трансформация образования из отлаженной школы запоминания и точного воспроизведения знаний в гибкую и многоликую систему развития самостоятель-

⁴ Там же.

⁵ Там же.

⁶ Rothwell J. The Declining Productivity of Education. Brookings, 2016. – URL: <https://www.brookings.edu/blog/social-mobility-memos/2016/12/23/the-declining-productivity-of-education> (дата обращения: 20.07.2021). – Текст: электронный.

ности, инициативы, творчества, изобретательности, сочетающуюся со способностью достижения целей, выбранных самими учащимися, при поддержке опытных наставников.

Прогресс в современном образовании

Современное образование имеет ряд важных тенденций, среди которых непрерывность и информатизация обучения являются одними из основных. Всё новые и новые технические средства включаются в образовательный процесс, делая его более доступным и увлекательным. Так, созданный преподавателем видеоурок, видеоролик с канала YouTube или подкаст (например, аудиолекция) становятся вполне обычными средствами обучения. Однако это только техническая сторона образова-

тельного процесса. Гораздо важнее использование педагогических подходов – личностно-деятельностного (Л. С. Выгодский, П. Я. Гальперин, А. Н. Леонтьев) и компетентностного (А. А. Вербицкий, И. А. Зимняя, А. В. Хуторской) – непосредственно в методиках преподавания, в том числе и в новой информационной среде. Несмотря на то, что указанные подходы были обоснованы и разработаны уже давно, их актуальность только возрастает со временем, что находит отражение в современных методах преподавания, рекомендованных педагогическим сообществом. Наш опыт преподавания и проведённый анализ зарубежных источников информации о методах¹, которые должны в XXI в. знать все преподаватели, позволяют выделить из них и охарактеризовать ключевые, что представлено в таблице.

Особенности современных методов обучения

Название метода	Суть метода	Характеристика метода	
		преимущества	проблемы
Перевернутый класс	Основные учебные материалы изучаются учениками дома, а затем в классе происходит обсуждение и закрепление полученных знания с учётом разнообразия методов и идей	Оптимизация рабочего времени в классе. Ученики самостоятельно осваивают знания, не проработанные в классе	Тщательная разработка домашних заданий учителем
Проектное обучение	Разработка конкретных проектов, отвечающих реальным проблемам при условии их самостоятельной подготовки учащимися	Развиваются критическое мышление и коммуникативные навыки, способность планирования	Возможно действие по шаблону, не приносящее нового знания или опыта
Совместное обучение	Формируется группа из 3–6 чел., где каждый получает своё задание, и для достижения целей необходимо взаимодействовать и работать согласованно	Работа в группе улучшает внимание, вовлечённость и усвоение знаний учащимися, способствует социализации и развитию коммуникативных навыков, повышает веру в свои силы	Конечная цель общая и будет достигнута при условии, если каждый из участников успешно выполнит свои задания
Геймификация	Интеграция игровой механики в образовательную среду	Получение практического опыта через игровую ситуацию	Требуется дополнительное время
Дизайн-мышление	Создание нестандартных проектов и обсуждение новых идей в дискуссиях	Возможно определить индивидуальные проблемы каждого учащегося и генерировать в образовательном опыте творчество	Требуется дополнительное время

¹ 8 methodologies that every 21st century teacher should know. – URL: <https://www.realinfluencers.es/en/2019/05/09/8-21st-century-methodologies> (дата обращения: 20.07.2021). – Текст: электронный; Teacher Training: 3 Modern Teaching Methods. – URL: <https://www.staffordglobal.org/articles-and-blogs/education-articles-and-blogs/teacher-training-3-modern-teaching-methods> (дата обращения: 20.07.2021). – Текст: электронный; Modern Teaching Methods from Across the Globe. – URL: <https://engage-education.com/blog/modern-teaching-methods-from-across-the-globe/#1> (дата обращения: 20.07.2021). – Текст: электронный.

Название метода	Суть метода	Характеристика метода	
		преимущества	проблемы
Проблемно-ориентированное обучение	Циклический процесс, начинающийся с постановки вопросов и поисков их решения и заканчивающийся вопросами большей сложности	Развивается критическое мышление и творческие способности, повышается мотивация учащихся	Требуются специальные методические разработки для каждого занятия
Перекрестное обучение	Сочетание формального и неформального обучения, т. е. в классе и за его пределами (в музеях, на природе, в научной лаборатории и т. д.)	Взаимосвязь теоретического обучения в классе и полученного практического опыта вне стен школы	Необходимо расширять образовательную среду за пределами образовательной организации
Контекстное обучение	Интерпретация новой информации в зависимости от места и времени её появления, связи с другими событиями	Контекст позволяет учиться на собственном опыте, придаёт обучению личностный смысл и порождает интерес к содержанию обучения	Требуется больше времени для ученика на освоение содержания и специальная подготовка учителя

Перечисленные в таблице методы относятся к так называемым «активным» методам обучения и начали разрабатываться за рубежом и в нашей стране со второй половины 1970-х гг. [15]. Однако более широкое распространение эти методы стали получать только в XXI в., когда возросла потребность в подготовке творческих личностей в связи с ускорением научно-технического прогресса и социальных преобразований.

Объём и доступность информации

Содержание образования отработано в течение последних двух веков. Его основной принцип – полнота знаний о мире. Все школьные учебные дисциплины позволяли совместно передать новым поколениям основные сведения о закономерностях природных процессов, разнообразии стран, истории человечества, научить читать, писать и считать, освоить другие языки. Этой парадигмы до сих пор придерживаются в образовании. Вузы также сосредоточены на передаче знаний. Практические навыки лишь закрепляют полученные знания и отчасти помогают научиться пользоваться ими, но использовать ограниченно и схематично – в основном только для решения проработанных на уроках задач.

Однако объём передаваемых молодёжи знаний постепенно становился всё более избыточным. В своей жизни обычный человек может воспользоваться только частью из них. Исторически это было оправдано, т. к. источников информации было мало и

они были несовершенны, подчас непонятны. Учитель, а затем профессор помогали освоить знания об окружающем мире. Устная форма передачи информации была основной, а конспекты лекций заменяли недостаток письменных сведений или их неполноту. Но с годами ситуация кардинально изменилась.

Постепенно источников информации становилось всё больше. Появились учебники, и увеличилось их число и разнообразие. Возникли научные и научно-популярные журналы. Особым достижением стали справочники и энциклопедии.

Начиная с середины XX в. некоторые преподаватели в вузах перестали требовать от студентов учить всё наизусть. Они изменили стиль обучения – вместо зубрёжки на первое место ставили способность решать неординарные задачи, используя конспекты лекций, а также учебную, справочную и специальную литературу.

С появлением интернета и распространением компьютеров информация в XXI в. стала общедоступной, причём в любое время и от несконченного множества авторов, с комментариями и обсуждением и даже с возможностью быстро получить ответ в форуме или чате на любой вопрос. Более того, видеосюжеты теперь дополняют письменную информацию. Круг учителей, благодаря «всемирной паутине», расширился многократно, и ученик может выбрать из них наиболее талантливых, способных пре-

подать доходчиво и глубоко. Ученики могут выбрать не только учителя, но и школу или университет. Такова эволюция получения знаний за последние две сотни лет – от полной зависимости ученика от учителя в своей школе до возможности легко и без ущерба выучиться самостоятельно или под руководством учителей из других мест. Было бы только желание.

«Эссенциализм» фундаментальных знаний или подготовка учеников к решению прикладных задач?

Поскольку интернет появился всего лишь четверть века назад, то произошедшие в мире изменения, вызванные его развитием, несомненно, являются полномасштабной революцией. В значительной степени переворотом в образовании. Но не все ещё понимают глубину произошедших изменений, даже преподаватели. Они по-прежнему служат «репродуктивной системе знаний», основная цель которой – точно и полно передавать информацию, хотя эта идея «эссенциализма» уже давно была подвергнута критике [16].

Знания сами по себе перестали быть ведущей самооценностью, т. к. теперь важнее не иметь знания, а уметь их получать самостоятельно. Преподаватель перестал быть главным, а подчас единственным, источником ценных знаний. Что же осталось в системе образования? На главную роль претендует организация самообразования, в котором сочетается значительная свобода выбора учащихся с подконтрольностью выполнения принятых каждым из них обязательств.

Стиль преподавания должен соответствовать изменившимся обстоятельствам. Преподаватель теперь вынужден не столько учить, сколько помогать самообучению, а основная задача системы образования – инициировать и упорядочить процесс самообучения. Поэтому, отвечая на вопрос «чему учить?», следовало бы ответить – преподаватель должен обучать самостоятельному получению знаний, а не пересказывать вместо этого содержание учебников, как было принято раньше [17].

Современное обучение предусматривает значительное расширение возможности выбора учащимися и преподавателем тем, разделов, последовательности, форм представления материала и т. д. После принятия федеральных государственных образова-

тельных стандартов (ФГОС) основного общего образования (ООО) и среднего общего образования второго поколения (2009–2010) у российских школ появилась возможность самостоятельно разрабатывать основную образовательную программу обучения и выбирать средства и методы обучения, а у учащихся появился выбор в изучении как основных предметов на базовом или углублённом уровнях, так и дополнительных предметов и курсов по выбору (п. 10. ФГОС СОО). Однако часто такие возможности не используются или заполняют отведённое на них время мероприятиями для отчётности, или же превращают в обычные уроки. Нередко выпускники школ и вузов оказываются плохо подготовленными к взрослой жизни, в которой надо уметь выполнять неинтересную работу, быть выносливым, неизменно доброжелательным, терпеливым, инициативным, способным самостоятельно найти решение для любой неожиданной жизненной проблемы¹ [18].

Этот дефект образования был давно отмечен. Поэтому новым молодым сотрудникам нередко говорили на месте их первой работы *«забудьте всё, чему вас учили, и слушайте, что я вам скажу»*. Такое экспресс-обучение при приёме на работу получило название «обучение на рабочем месте». Далеко не всё, что наставник внушал на рабочем месте, было уникально. Многие в инструктаже на рабочем месте соответствовало общим правилам поведения, которые выпускники школ и вузов должны были усвоить ещё во время обучения в своих образовательных учреждениях.

Совершенствуя учебные планы, вузы стали приглашать к их разработке представителей работодателей. В критериях оценки подготовки выпускников налицо было явное расхождение между мнениями сотрудников вузов и представителей работодателей. Представители вузов основное внимание уделяли качеству и полноте воспроизводства знаний и навыков, а представители работодателей больше внимания уделяли тому, как ведут себя выпускники в неординарных обстоятельствах, когда производственные вопросы выходят далеко за рамки учебных программ.

¹ Schritter T. Is College Preparing You for Real Life? – Текст: электронный // Colleges of Distinction. – URL: <https://collegesofdistinction.com/advice/is-college-preparing-you-for-real-life> (дата обращения: 20.07.2021).

Общие компетенции

Эту линию «приземления» учебных планов и программ учебных дисциплин продолжила в начале XXI в. разработка компетенций, которые должны были отразить способность учеников выполнять на производстве виды работ, соответствующие их специализации. Перечень компетенций не ограничился только профессиональными, а включил общие. Достаточно лишь их перечислить, чтобы понять, что значительная часть имеет прямое отношение к основным задачам образования для устойчивого развития (ОУР), а именно:

- способность принимать обдуманные решения;
- способность находить, обрабатывать и анализировать информацию;
- способность применять знания на практике;
- способность работать в интернациональной среде;
- способность выбирать и применять необходимые инструменты для анализа и обработки информации по своей специальности;
- способность работать самостоятельно;
- способность к самообразованию;
- способность определять и применять оптимальные методы решения проблемы;
- способность пользоваться информационно-коммуникационными технологиями;
- готовность проводить самостоятельные исследования.

Перечисленные компетенции объединяет нечто общее – способность выпускника действовать самостоятельно в нестандартных ситуациях. Выпускник школы, а тем более вуза, должен уметь сравнивать, выбирать, находить, формулировать проблемы, определять задачи, подбирать наиболее эффективные методы решения проблем, планировать, взаимодействовать, вовремя корректировать, доводить дело до завершения и т. д.

Следовательно, в первейшие обязанности учебного заведения должно входить развитие у школьников и студентов способности к самостоятельной работе. Одно дело, когда задачи, аналогичные проработанным на уроках, можно решить легко и без посторонней помощи, а как быть, если алгоритм решения не был представлен ученикам? Такая постановка до недавнего времени выглядела ошибочной, т. к. образование

десятилетиями (если не веками) было полностью подчинено задачам точного воспроизводства, т. е. повторения знаний и навыков. В наше время этого недостаточно. Мы должны решать задачи и проблемы вне зависимости от предварительной подготовки и тренировки в соответствующей области. Как к этому подготовиться?

Интенсификация саморазвития

Необходимо на всех этапах образования, начиная с раннего детства, поддерживать любознательность, изобретательность, удивление, радость творчества, готовность решать задачи коллективно, выносливость, способность доводить начатое до завершения. Всё это следует из концепции ОУР. Новые поколения, да и мы тоже, должны спокойно воспринимать нестабильность и быть всегда готовыми к новым трудностям: к перестройке, изменению вида деятельности, состава коллектива, к необходимости изобретать и находить неординарные решения.

Какие качества помогают людям жить, не теряясь при переменах? Очевидно, следующие:

- способность обнаруживать и формулировать проблемы или противоречия;
- любознательность, инициативность, изобретательность;
- самоконтроль, самомобилизация, саморелаксация;
- самодисциплина, настойчивость, выносливость, сила воли и собранность;
- планирование своей деятельности и заблаговременность её осуществления;
- способность доводить дело до конца и совершенствование результата;
- самопроверка, поиск ошибок, несоответствий, противоречий;
- умение сделать выбор, определить главное;
- анализ проблем с различных позиций;
- способность видеть себя «со стороны», самокритичность, способность признавать свои ошибки и преодолевать обиду, способность уступать;
- управление своими эмоциями;
- уважение к другим людям, способность различать и ценить в других людях все хорошее;
- радость постижения нового, созидания.

Пока многое из перечисленного является неким побочным второстепенным продуктом образования, а чаще вовсе не входит в

программы обучения в школе и вузе, потому что главными целями образования по-прежнему остаются широта знаний и точность их воспроизводства. В то время как для УР, и тем более в условиях возросшей нестабильности, именно человеческие способности, перечисленные выше, становятся главенствующими. Нельзя оставлять их формирование на произвол судьбы.

На этом пути возникает множество сложностей. Для краткости рассмотрим лишь некоторых из них.

Обучение – это труд, преодоление самого себя. В классических школах давно используется множество простых правил поведения, заставляющих учеников приступать к работе и стремиться вовремя её выполнять. Например: ясный учебный план и директивное содержание всех разделов; расписание уроков; домашние задания; наконец, звонки начала и окончания уроков; дисциплина на занятиях.

В творческом обучении сложнее выдержать правила учебной работы, потому что: 1) задания должны быть определены с учётом интересов учащихся; 2) подготовка учеников не ограничивается прочтением заданных по учебнику разделов, а предполагает собственный выбор источников информации; 3) неизбежные ошибки при выборе информации ведут к значительному возрастанию времени для освоения того же самого раздела, по которому в традиционной системе достаточно потратить мало времени; 4) не все ученики могут творчески выполнить работу.

Все формы инициативного обучения, при котором ученики получают знания и навыки не в виде окончательно оформленных, а в процессе собственного поиска, занимают *намного больше времени*, чем при классическом образовании, ориентированном на запоминание и точное воспроизведение тех же знаний и навыков. Однако разница в конечном результате состоит в том, что при инициативном обучении охватывается множество вариантов использования знаний, ученики начинают понимать допустимые границы применения усвоенных правил и закономерностей, они воспринимают требования и рекомендации осмысленно, т. е. с учётом условий решаемой задачи, выходящих за пределы усвоенного в классе варианта решения.

Сокращая, расширять: о «мозаичности» обучения

Недостаток времени при обучении приходится компенсировать посредством принципиального выбора между сохранением широкого охвата «поля знаний», жертвуя глубиной освоения разделов, сводя знания к кратким базисным утверждениям, либо углублённым освоением отдельных разделов за счёт сокращения других разделов.

При инициативном обучении приходится выбирать второй путь. Сокращение учебных программ всегда болезненно, но мы должны понимать, что и та программа, к которой мы привыкли и считаем её достаточно обширной, на самом деле не включает множества разделов, необходимых для ориентации в современном мире. Эти разделы, как правило, возникли после того как сформировались «сбалансированные» учебные планы в школе или в вузах. Фактическая неполнота знаний, «мозаичность» обучения – это скорее норма, чем досадная недостаточность образования. Никто и никогда не получал в образовательных учреждениях всей совокупности знаний, которые могут пригодиться в жизни. Основная цель образования – подготовка базиса и выработка у учеников навыков, на основе которых каждый из них самостоятельно сможет получить недостающую информацию, справиться с решением задач, которых не было в средней или высшей школе. Инициативное обучение в этом отношении выигрывает в сравнении с репродуктивным, т. к. приучает учащихся к самостоятельности с первых классов.

Прямым путём или петля

Репродуктивная и инициативная концепции во многом альтернативны – противоположны. Например, ошибки учеников в изложении усвоенного материала в репродуктивной системе воспринимаются как недостаток подготовки и приводят к снижению оценки. Те же ошибки в инициативной концепции всего лишь повод для демонстрации способностей учеников их самостоятельно обнаружить и найти правильное решение, что высоко оценивается. Более того, если изучение раздела происходит гладко без ошибок, то преподавателю стоит самому предложить своим ученикам ошибочные решения для того, чтобы они смогли найти выход из сложной ситуации, т. е. обнаружить ошибки.

Сейчас в учебниках и на уроках принято давать учащимся окончательный вариант решения проблемы (правила, закономерности, дефиниции) без рассмотрения предшествующих изысканий, оставляя их на долю истории науки, техники, медицины, юриспруденции и пр., которые в учебных планах почти не представлены. Однако именно предыстория открытий позволяет постичь относительность знаний, многообразие решений, зависимость их от окружающих условий и т. д. Погружение в прошлый мир развития знаний вооружает учеников больше, чем усвоение принятых на данный момент определений, теорий и методов. Как наши потомки будут продвигаться дальше, если они не поняли, что нынешнее современное представление об устройстве мира временно, всего лишь переходная фаза между прошлым и будущим видением миропорядка? И каким образом это лучше продемонстрировать, если не через изучение истории формирования знаний?

Впереди окажутся те, кто не просто воспроизводит старое, а предлагает новые более эффективные и соответствующие изменяющейся ситуации решения, включающие концепции, научные открытия, технологии, идеалы и пр. Это относится и к людям, и к фирмам, и к странам. По сути, подготовка к неопределённости предстоящих изменений должна входить в доктрину национальной безопасности.

ОУР повсеместно

Инициативное обучение является частью инициативного образования¹, которое имеет целью желание учеников разобраться в природных и социальных процессах окружающего мира, утверждает ведущую роль учеников в учебном процессе. В инициативном образовании преподаватели, наставники, тренеры остаются руководителями, не подавляющими инициативы своих учеников, а ненавязчиво направляющими их актив-

ность по оптимальному пути для того, чтобы не упустить важных знаний, не растратить энергию попусту. Сами преподаватели должны быть весьма инициативными и обладать необходимой свободой построения занятий, выбора тем, методов.

Низшая ступень восхождения по лестнице инициативного образования – это *сравнение объектов и задавание вопросов*. И то, и другое обычно хорошо развито в раннем детстве, но за время обучения в обычной школе слабеет, что было неоднократно показано в специальных исследованиях [19]. Сравнение и вопросы – основа познания. Все учебные дисциплины должны быть пронизаны, буквально насыщены сравнениями, сопоставлениями, вопросами, предположениями. Преподаватель не должен подменять учеников в этом, но на практике обучения поток информации от учителя постепенно гасит у учеников желание и способность задавать вопросы. Они стараются лишь запомнить то, что слышат или вовсе отключаются от восприятия льющейся на них информации.

Предположения или гипотезы – следующая ступень развития. Дети могут предполагать любую глупость, превращая нелёгкий процесс познания в игру. С помощью наводящих вопросов преподаватель может продемонстрировать своим ученикам несостоятельность их легкомысленных предположений и поддержать другие, в которых различима искорка ещё неокрепшей мысли. Очевидно, что все преподаватели должны вырабатывать у своих воспитанников навык продуманной формулировки предположений и гипотез.

На этих этапах, а может быть и раньше, надо научиться *обнаруживать ошибки*. Работа над ошибками особо ценна, т. к. приучает к самопроверке и заставляет глубже разобраться в изучаемых явлениях, процессах и теориях.

Следующим шагом может быть закрепление навыка чёткой *формулировки проблем*. Постепенно ученики должны научиться решать и более сложную задачу – выявлять и *формулировать противоречия*.

Постепенно к вопросам, предположениям и проблемам прибавляется поиск способов решения проблем и противоречий. Вместо того чтобы сразу давать ученикам ключ от решения задач, т. е. сначала изучать методы, а затем с их помощью решать задачи,

¹ Введённым нами понятиям «инициативное образование» и «инициативное обучение» близки, по сути, ряд других понятий, представленных ранее, например: *интерактивное обучение, инициативно-ориентированное обучение, проблемно-деятельностный подход, развивающее обучение, активные методы обучения* и др. В истории педагогики немало попыток «раскрепощения учеников» – деформализации образовательного процесса, которые оказывались невостребованными государством, а потому нежизнеспособными. В настоящее время объективные процессы развития мира способствуют изменению отношения к моделям образования в пользу перехода к инициативному обучению.

преподаватель должен иметь возможность вместе с учениками обсудить возможные подходы к решению задач. Наверно, не на всех уроках и учебных дисциплинах такое возможно. Однако поиск способов решения проблем – путь развития навыков изыскания, изобретательства, значение которых трудно переоценить особенно в условиях поддержки УР.

Перечисленные педагогические задачи имеют самое непосредственное отношение к ОУР. По содержанию задач совершенно ясно, что развитие мышления учеников, необходимое для реализации целей УР, затрагивает все школьные и вузовские дисциплины, т. е. не нуждается в отдельной учебной дисциплине. Преподаватели всех дисциплин должны уметь инициировать учеников на освоение знаний, чутко реагировать на их предложения, менять, если потребуется, содержание и последовательность разделов, т. е. обладать большими правами, чем было принято до сих пор. Основа современной педагогики – разумное поддержание свободы обучения учеников. Инициативное образование должно быть приятным и интересным времяпрепровождением, несмотря на большой труд, который ученики при такой форме обучения вынуждены вкладывать в своё развитие.

Обсуждение результатов: кратко-срочные и долгосрочные задачи УР и ОУР

В течение почти тридцати лет в представлении об УР преобладает избыточная конкретика. Расплывчатое определение УР старались максимально конкретизировать, определяя ближайшие задачи в «Повестке дня на XXI век»¹, в «Целях в области устойчивого развития»². 17 целей УР стали ясными маяками, по которым надо ориентироваться и в образовании. Но даже эта усиленная задача оказалась трудной в исполнении [20]. Школы стремятся ещё более конкретизировать задачи, приблизив их к своим возможностям. Это приводит к обмельчанию идей УР. На первое место высту-

пают задачи утилизации отходов, а точнее раздельного сбора бытового мусора, посадки саженцев деревьев, мониторинга загрязнения и подобные им. Неправильно было бы оспаривать стремление школ сделать идеи УР простыми и доходчивыми вне зависимости от возраста. Однако подобная конкретизация главной посылки УР может отодвинуть на задний план задачи формирования качеств, перечисленных выше. Очевидно, в ОУР надо сочетать усиленную конкретику с развитием черт характера, необходимых для УР. То же относится и к проблеме соотношения экологических и всех остальных составляющих ОУР. Как сформулировано в 14-м принципе Стратегии ОУР: «ОУР все еще продолжает формироваться в качестве обширной и всеобъемлющей концепции, охватывая связанные между собой экологические, экономические и социальные проблемы. Она расширяет концепцию экологического образования (ЭО), которая во все большей степени ориентируется на широкий круг вопросов развития»³. Поэтому ограничение ОУР традиционным экологическим образованием, как биологической составляющей, недопустимо, о чем ведущие специалисты в этой области неоднократно предупреждали [20–23].

Внимание к будущему: ближайшему и отдалённому – отличительная черта парадигмы УР [24]. В условиях нарушения равновесия в природе и обществе умение предвидеть проблемы и находить способы их решений не может ограничиваться элитарной прослойкой общества, получающей особое образование с колыбели [25]. В нестабильных условиях, да и просто при высокой скорости научно-технического и социального прогресса, подавляющая часть населения должна интеллектуально быть более развитой, в частности, приобрести навыки более сложного восприятия действительности, прогнозирования, способности рассмотрения любого явления с различных ракурсов, а в социальной сфере умения поставить себя на место другого человека и понять его. В этом и заключается ядро концепции образования для устойчивого развития, полностью соответствующее условиям возрастающей нестабильности природы и общества.

¹ Повестка дня на XXI век. – URL: https://www.un.org/ru/documents/decl_conv/conventions/agenda21.shtml (дата обращения: 20.07.2021). – Текст: электронный.

² Преобразование нашего мира: Повестка дня в области устойчивого развития на период до 2030 года. Резолюция A/RES/70/1, принятая Генеральной Ассамблеей ООН 25 сентября 2015 г. – URL: <https://undocs.org/pdf?symbol=ru/a/res/70/1> (дата обращения: 20.07.2021). – Текст: электронный.

³ Стратегия ЕЭК ООН для образования в интересах устойчивого развития. – URL: <https://unesco.org/DAM/env/documents/2005/cep/ac.13/cep.ac.13.2005.3.rev.1.r.pdf> (дата обращения: 20.07.2021). – Текст: электронный.

Заключение. В неустойчивом мире всему населению надо быть готовым действовать нестереотипно и не только решать срочные проблемы, но и предвидеть последствия своих действий в будущем, что и составляет суть концепции устойчивого развития.

Образование должно подготовить население, научить молодёжь быстро адаптироваться к изменяющимся условиям при возрастающей неустойчивости в природе и обществе и учитывать в своих действиях возможные негативные последствия, в чём и заключается смысл образования для устойчивого развития.

Для решения непредвиденных задач недостаточно точного усвоения знаний и навыков. Необходима способность широких слоёв населения самостоятельно формулировать проблемы и находить подходящие методы для их решения. Вся система образования должна переориентироваться от более простой задачи «репродукции» знаний к более сложной – умению самостоятельно решать необычные проблемы. Для этого необходимо поощрять у учащихся и преподавателей инициативу, самостоятельность, изобретательность, любознательность и способность коллективно решать любые проблемы.

«Мозаичность» обязательной части учебного плана и учебных программ позволяет высвободить время для индивидуальных траекторий развития учеников и углублённого изучения материала.

Ряд простых приёмов способствуют развитию у учащихся инициативы и творчества, а именно: сравнение (определение различий и сходства), выбор критериев, выявление противоречий и проблем, формулировка задач и рабочих гипотез, подбор методов решения задач, выявление ошибок, определение достоверности результатов, многосценарность вероятных решений, прогнозирование, освоение истории открытий и пр. Многомерность знаний, получаемых таким способом, значительно превосходит по полноте восприятия мира безвариантность заученных знаний и навыков. Учебные планы и программы курсов для достижения целей ОУР должны стать ещё более гибкими, позволяющими значительно расширять поле выбора разделов для изучения и одновременно сокращения перечня обязательных знаний, требуемых при аттестации обучающихся.

В то же время сама процедура аттестации должна быть значительно усовершенствована, чтобы объективно оценить способность учащихся решать необычные задачи и проблемы.

Список литературы

1. Holdsworth S., Wyborn C., Bekessy S., Thomas I. Professional Development for Education for Sustainability: How Advanced are Australian Universities? // International Journal of Sustainability in Higher Education. 2008. No. 2. Pp. 131–146.
2. Ермаков Д. С. Готовность педагогов к реализации образования для устойчивого развития // Педагогическое образование в России. 2016. № 2. С. 30–36.
3. Meadows D. H., Meadows D. L., Randers J., Behrens W. III. The Limits to Growth: A Report for the Club of Rome's Project on the Predicament of Mankind. New York: New American Library, 1972. 207 p.
4. Медоуз Д. Х., Медоуз Д. Л., Рендерс Й., Беренс В. В. Пределы роста. М.: Изд-во МГУ, 1991. 201 с.
5. Nørgård J. S., Peet J., Ragnarsdóttir K. V. The History of The Limits to Growth // The Solutions Journal. 2010. No. 1. Pp. 59–63.
6. Медоуз Д., Рандерс Й., Медоуз Д. Пределы роста. 30 лет спустя: пер. с англ. М.: Академкнига, 2007. 342 с.
7. Czaika M., de Haas H. The Globalization of Migration: Has the World Become More Migratory? // International Migration Review. 2018. Vol. 48, No. 7. Pp. 283–323. DOI: org/10.1111/imre.12095.
8. Borjas G. J. Immigration and Globalization: A Review Essay // Journal of Economic Literature. 2015. No. 4. Pp. 961–974. DOI: 10.1257/jel.53.4.961.
9. Demirbas D., Bozkurt V., Yorgun S. The COVID-19 Pandemic and Its Economic, Social, and Political Impacts. Publisher: Istanbul University, 2020. 229 p. DOI: 10.26650/B/SS46.2020.006.
10. Vitenu-Sackey P., Barfi R. The Impact of Covid-19 Pandemic on the Global Economy: Emphasis on Poverty Alleviation and Economic Growth // Finance Research Letters. 2021. No. 8. Pp. 32–43. DOI: 10.18488/journal.29.2021.81.32.43.
11. Форд М. Роботы наступают: развитие технологий и будущее без работы. М.: Альпина нон-фикшн, 2019. 430 с.

12. Zakhlebny A., Dzyatkovskaya E., Ermakov D. History and Perspectives of Development of the System of Lifelong Environmental Education (for the 50-th Anniversary of the Scientific Council for Environmental Education of the Russian Academy of Education) // *Lifelong Education: the XXI century*. 2020. Vol. 32. Pp. 21–35. DOI: 10.15393/j5.art.2020.6345.
13. Марфенин Н. Н. Чему и как учить для устойчивого развития? // *Россия в окружающем мире. Устойчивое развитие: экология, политика, экономика: аналитический ежегодник* / отв. ред. Н. Н. Марфенин. М.: Изд-во МНЭПУ, 2010. С. 146–177.
14. Марфенин Н. Н. Чему и как учить для устойчивого развития? // *Экология и жизнь*. 2011. № 8. С. 9–16.
15. Вербицкий А. А., Ларионова О. Г. Личностный и компетентностный подходы в образовании: проблемы интеграции. М.: Логос, 2009. 336 с.
16. Найт Дж. Философия и образование. Введение в христианскую перспективу. СПб.: Анимас, 2001. 244 с.
17. Loeng S. Self-Directed Learning: A Core Concept in Adult Education // *Education Research International*. 2020. Article ID 3816132, 12 p. DOI: org/10.1155/2020/3816132.
18. Klein A. Teens Feel Read for College, But Not So Much for Work. Текст: электронный // *Education Week*. 2019. URL: <https://www.edweek.org/teaching-learning/teens-feel-ready-for-college-but-not-so-much-for-work/2019/09> (дата обращения: 05.03.2021).
19. Давыдов В. В. Проблемы развивающего обучения. М.: Академия, 2004. 288 с.
20. Дзятковская Е. Н. Образование для устойчивого развития: взаимодействие учебных предметов // *Педагогика*. 2014. № 6. С. 13–21.
21. Захлебный А. Н. Концепция общего экологического образования в повестке дня XXI века. Текст: электронный // *Научные исследования в образовании*. 2011. № 9. URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/kontseptsiya-obshchego-ekologicheskogo-obrazovaniya-v-povestke-dnya-xxi-veka> (дата обращения: 20.07.2021).
22. Захлебный А. Н., Дзятковская Е. Н. ФГОС общего образования: каковы возможности реализации образования для устойчивого развития? // *Педагогика*. 2016. № 5. С. 17–22.
23. Захлебный А. Н., Дзятковская Е. Н. Идеи устойчивого развития в школе. М.: Образование и экология, 2017. 172 с.
24. Кавтарадзе Д. Н. Управляемо ли устойчивое развитие?! // *Вестник Московского университета. Серия 21. Управление (государство и общество)*. 2004. № 3. С. 28–42.
25. Грэм П. А. Америка за школьной партией. Как средние школы отвечают меняющимся потребностям нации. М.: Высшая школа экономики, 2011. 288 с.

Статья поступила в редакцию 25.07.2021; принята к публикации 27.08.2021

Библиографическое описание статьи

Марфенин Н. Н., Попова Л. В. Образование для устойчивого развития в неустойчивом мире // *Учёные записки Забайкальского государственного университета*. 2021. Т. 16, № 4. С. 40–54. DOI: 10.21209/2658-7114-2021-16-4-40-54.

Nikolay N. Marfenin¹,

Dr. of Biology, Professor,

Lomonosov Moscow State University

(12 Build., 1, Leninskie hills, Moscow, 119991, Russia),

e-mail: marf47@mail.ru

<https://orcid.org/0000-0003-1533-4735>

Lyudmila V. Popova²,

Dr. of Pedagogy, Associate Professor,

Lomonosov Moscow State University

(12 Build., 1, Leninskie hills, Moscow, 119991, Russia),

e-mail: popova@mes.msu.ru

<https://orcid.org/0000-0002-2611-2786>

Education for Sustainable Development in an Unstable World

The widespread simplistic understanding of the concept of sustainable development (SD) and the strategy of education for sustainable development (ESD) is poorly compatible with the increasing natural and social instability of the world. In fact, SD and ESD allow you to quickly navigate in a crisis. The core of the SD concept is a conscious refusal of a person or society from

¹ N. N. Marfenin is the main author, who analyzed the main components of ESD, initiative learning and systematized the material.

² L. V. Popova – carried out an analysis of innovative teaching methods.

any actions that may complicate life in the future. The ESD strategy is not limited to explaining environmental problems to the population and possible ways to solve them. ESD is designed to contribute to the intellectual development of wide sections of the population – the ability to foresee the consequences of their actions, the ability to independently find solutions to any problems, the skills of advanced self-organization and self-education. ESD is based on an 'initiative learning model', and not on the completeness and accuracy of the reproduction of knowledge and skills, which have long been considered central to education. The ability to acquire any knowledge and skills on your own is the main thing in the initiative learning model. Searching for your own solutions, and not memorizing ready-made ones, allows you to get used to acting independently in non-standard conditions, which is necessary in an unstable world. The transition to the initiative learning has long been brew, The transition to the initiative learning model (ILE) has long been brew and even partially taking place, but too slowly. Initiative learning takes longer than reproductive learning, so it is difficult to fully implement it without changing traditional education. This is the main reason for the failure of attempts to introduce initiative learning model over the centuries. According to the initiative learning model, which is the basis of ESD, education is becoming continuous and lifelong. At the same time, the reduction in the number of compulsory educational sections occurs with the simultaneous expansion of curricula and the freedom of students to choose courses, sections and tasks that they study in depth. The assimilation of knowledge becomes mosaic, but this deficiency is fully compensated by the depth of the acquired knowledge and the desire to independently fill their gaps.

Keywords: education for sustainable development, innovative teaching methods, proactive learning, general competencies, mosaic training, self-development

References

1. Holdsworth, S., Wyborn, C., Bekessy, S., Thomas, I. Professional development for education for sustainability: How advanced are Australian universities? *International Journal of Sustainability in Higher Education*, no. 2, pp. 131–146, 2008. (In Engl.)
2. Ermakov, D. S. Readiness of teachers to implement education for sustainable development. *Pedagogical education in Russia*, no. 2, pp. 30–36, 2016. (In Rus.)
3. Meadows, D. H., Meadows, D. L., Randers, J., Behrens, W. III. *The limits to growth: A report for the Club of Rome's Project on the predicament of Mankind*. New York: New American Library, 1972. (In Engl.)
4. Meadows, D. H., Meadows, D. L., Randers, J., Behrens, V. V. *Growth limits*. M., Publishing house of Moscow State University, 1991. (In Rus.)
5. Nørgård, J. S., Peet, J., Ragnarsdóttir, K. V. The History of The Limits to Growth. *The Solutions Journal*, no. 1, pp. 59–63, 2010. (In Engl.)
6. Meadows, D., Randers, Y., Meadows, D. *Growth Limits. 30 years later*. M: ICC "Akademkniga", 2007. (In Rus.)
7. Czaika, M., de Haas, H. The Globalization of Migration: Has the World Become More Migratory? *International Migration Review*, no. 7, pp. 283–323, 2018. DOI: 10.1111/imre.12095. (In Engl.)
8. Borjas, G. J. Immigration and Globalization: A Review Essay. *Journal of Economic Literature*, no. 4, pp. 961–974, 2015. DOI:10.1257/jel.53.4.961. (In Engl.)
9. Demirbas, D., Bozkurt, V., Yorgun, S. *The COVID-19 Pandemic and Its Economic, Social, and Political Impacts*. Publisher: Istanbul University. 2020. DOI: 10.26650/B/SS46.2020.006. (In Engl.)
10. Vitenu-Sackey, P., Barfi, R. The Impact of Covid-19 Pandemic on the Global Economy: Emphasis on Poverty Alleviation and Economic Growth. *Finance Research Letters*, no. 8, pp. 32–43, 2021. DOI:10.18488/journal.29.2021.81.32.43. (In Engl.)
11. Ford, M. *Robots are coming: The development of technology and the future without work*. M: Alpinanon-fiction, 2019. (In Rus.)
12. Zakhlebny, A., Dzyatkovskaya, E., Ermakov, D. History and perspectives of development of the system of lifelong environmental education (for the 50-th anniversary of the Scientific Council for environmental education of the Russian Academy of Education). *Lifelong Education: the XXI century*, no. 32, pp. 21–35, 2020. DOI: 10.15393/j5.art.2020.6345. (In Engl.)
13. Marfenin, N. N. What and how to teach for sustainable development? *Russia in the World Around: 2010. Sustainable Development: Ecology, Politics, Economics: Analytical Yearbook*. M: Publishing house MNEPU, 2010: 146–177. (In Rus.)
14. Marfenin, N. N. What and how to teach for sustainable development? *Ecology and life*, no. 8, pp. 9–16, 2011. (In Rus.)
15. Verbitsky, A. A., Larionova, O. G. *Personal and competence-based approaches in education: problems of integration*. M: Logos, 2009. (In Rus.)
16. Knight, J. *Philosophy and education. An introduction to a Christian perspective*. SatP: Anima, 2001. (In Rus.)

17. Loeng, S. Self-Directed Learning: A Core Concept in Adult Education. Education Research International Volume 2020, Article ID 3816132. <https://doi.org/10.1155/2020/3816132> (In Engl.)
18. Klein, A. Teens Feel Ready for College, But Not So Much for Work. Education Week, September 24, 2019. Web. 20.07.2021. <https://www.edweek.org/teaching-learning/teens-feel-ready-for-college-but-not-so-much-for-work/2019/09> (In Engl.)
19. Davydov, V. V. Developmental learning problems. M: Academy, 2004. (In Rus.)
20. Dzyatkovskaya, E. N. Education for sustainable development: interaction of academic subjects. Pedagogy, 2014. no. 6, pp. 13–21, 2014. (In Rus.)
21. Zakhlebny A. N. The concept of general environmental education on the agenda of the XXI century. Scientific research in education, no. 9, 2011. Web.20.07.2021. <https://www.cyberleninka.ru/article/n/kontseptsiya-obschego-ekologicheskogo-obrazovaniya-v-povestke-dnya-xxi-veka> (In Rus.)
22. Zakhlebny, A. N., Dzyatkovskaya, E. N. FSES of general education: what are the possibilities of implementing education for sustainable development? Pedagogy, no. 5, pp. 17–22, 2016. (In Rus.)
23. Zakhlebny, A. N., Dzyatkovskaya, E. N. Ideas for sustainable development at school. M: Education and ecology, 2017. (In Rus.)
24. Kavtaradze, D. N. Is sustainable development manageable ?! Bulletin of Moscow University. Series 21. Management (state and society), no. 3, pp. 28–42, 2004. (In Rus.)
25. Graham, P. A. Schooling America. How high schools meet the changing needs of the nation. Moscow: Ed. House of the Higher School of Economics, 2011. (In Rus.)

Received: July 25, 2021; accepted for publication August 27, 2021

Reference to the article

Marfenin N. N., Popova L. V. Education for Sustainable Development in an Unstable World // Scholarly Notes of Transbaikal State University. 2021. Vol. 16, No. 4. PP. 40–54. DOI: 10.21209/2658-7114-2021-16-4-40-54.