

Модель формирования экологической грамотности и экологически-ответственного поведения в рамках реализации дополнительных общеобразовательных программ, в том числе для зачета результатов обучения по ним при освоении основных общеобразовательных программ по индивидуальному учебному плану

Настоящая модель формирования экологической грамотности и экологически-ответственного поведения в рамках реализации дополнительных общеобразовательных программ, в том числе для зачета результатов обучения по ним при освоении основных общеобразовательных программ по индивидуальному учебному плану (далее – модель), разработана на основе анализа современных исследований, российского опыта (в т.ч. деятельности региональных ресурсных центров экологической направленности, деятельности школьных лесничеств и других форм работы с обучающимися по экологическому направлению в дополнительном образовании), международных практик дополнительного образования и внешкольных активностей, направленных на формирование и развитие экологически ответственного поведения.

Модель включает:

- концепт «экологическая грамотность» и «экологически-ответственное поведение»;
- цели формирования «экологической грамотности» и «экологически-ответственного поведения»;
- структуру управления;
- организационно-финансовую структуру;
- требования к кадровому обеспечению;
- требования к инфраструктуре;
- систему результатов,
- принципы проектирования программ;
- базовые технологии;
- использование дистанционных технологий, зачет результатов обучения по ним при освоении основных общеобразовательных программ по индивидуальному учебному плану;
- критерии оценивания;
- условия внедрения;
- изменения в НПА для реализации модели.

Концепт «экологическая грамотность» и «экологически-ответственное поведение»

Возникновение и эволюция концептов «экологическая грамотность» и «экологически-ответственное поведение» непосредственно связаны с трансформацией базовых подходов к содержанию и результатам образования.

Базовый подход был сформулирован ЮНЕСКО в Концепции непрерывного образования и уточнен в докладе Learning To Be (1972), выделяющем четыре ключевых блока компетентностей: связанные со знанием (to know); связанные с действием (to do); связанные с существованием (to be); связанные с жизнью с другими людьми (to live together). Дополнительный стимул к развитию «мягких навыков», или «универсальных навыков» («ключевые компетентности», «навыки XXI века», «soft skills»), в том числе навыков самоорганизации, коммуникации, кооперации, коллективного использования сложных инструментов труда) пришел из бизнеса: изменение структуры рынка труда и типов труда (доля рутинного труда уменьшалась, а нерутинного (как физического, так и умственного) – существенно росла).

В начале нынешнего столетия появился запрос на включение в содержание массового образования т. н. новой грамотности. Обзор ведущих рамок компетенций XXI века (ОЭСР, ЮНЕСКО, Всемирный экономический форум, ATC21S, P21, EnGauge и др.), а также сравнительных и теоретических работ (SCANS, 1991; Chappel, 2005; Hampson and Junor, 2009; Voogt and Roblin, 2012), позволяет говорить о достаточно единой системе (или наборе) характеристик, которые относят к компетенциям XXI века (универсальным компетенциям и «новой грамотности»).

Традиционно под грамотностью понимается процесс и результат приобретения и применения способности читать, писать и считать. В современном контексте грамотность понимается шире: способность человека анализировать, рассуждать и эффективно общаться при постановке, решении и интерпретации задач в повседневной жизни в различных предметных областях (OECD 2005). Наконец, высокий уровень грамотности ассоциируется с умениями и навыками преодоления барьеров эффективного действия в современном мире.

Новая, «идеологическая» модель грамотности признает, что чтение и письмо – это социальные акты, сформированные культурным и социальным контекстом, в котором они происходят. Признается «множество видов грамотности, меняющихся в зависимости от времени и пространства, и имеющих разное влияние» (Street, 2003). Различные виды предметной грамотности, включая финансовую, предпринимательскую, медицинскую, культурную, экологическую или гражданскую, относятся к типу «знаю, что». Такая

грамотность предполагает овладение некоторыми «базовыми знаниями и навыками», используемые для функционирования в обществе.

Развитие содержания экологического образования тесно связано с общемировыми процессами и тенденциями, обусловленными растущим вниманием международного сообщества к вопросам экологии: от изучения природы и вопросам окружающей среды к образованию в области устойчивого развития. В этой связи экологическую грамотность и экологически-ответственное поведение необходимо рассматривать в контексте образования для устойчивого развития, которое становится основой многочисленных стратегий развития с конца 1980-х годов.

При этом термин «экологическая грамотность» долгие годы использовался в самых разных смыслах и настолько всеобъемлющих значениях, что это привело к «содержательной инфляции» (Paune, 2006). Термин «экологическая грамотность» был впервые использован 45 лет назад в журнале «Massachusetts Audubon»: «Как мы узнаем экологически грамотного гражданина?» (Roth, 1968), привычная формулировка введена в обиход в конце 1990-х годов (Carra, 1997) Несмотря на постоянное «продвижение» и развитие понятия экологической грамотности, наиболее распространенным является подход, включающий в себя осведомленность и заботу об окружающей среде и связанных с ней проблемах, а также знания, навыки и мотивацию для работы по решению текущих экологических проблем и предотвращению новых вызовов.

В предлагаемой модели используется следующий **концепт «экологическая грамотность»**: *способность понимать системы и процессы природы и окружающей среды, которые позволяют обеспечивать создание и функционирование устойчивых сообществ.* Экологическая грамотность, в свою очередь, является одной из основных целей экологического образования, состоящего в повышении осведомленности всего населения мира «об окружающей среде и связанных с ней проблемах», и формировании и развитии «знаний, навыков, установок, мотивации и стремлений действовать индивидуально и коллективно в поисках решений современных проблем и предотвращении новых» (ЮНЕСКО, 1976).

Таким образом, экологическая грамотность обеспечивает формирование и развитие экологически-ответственного поведения, которое опирается не только на базовую предметную грамотность, но и включает в себя инструментальную грамотность («знаю, что»).

Концепт «экологически-ответственное поведение» описывает сформировавшиеся нормы и навыки ответственного поведения в контексте природопользования, защиты окружающей среды и приверженности к целям устойчивого развития.

Настоящая модель предполагает использование понятия «экологическая грамотность» для описания содержания обучения, направленного на формирование и развитие экологически-ответственного поведения. В этой связи важными *компонентами экологической грамотности* являются (Simmons, 1995):

- *умения и навыки «влияния»* (нормы действия): «экологическая чувствительность», умения и навыки оценки поведения с точки зрения ответственного отношения к загрязнению, технологиям, экономике и экологическим действиям, а также готовность сделать оптимальный – экологически-ответственный – выбор в контексте проблем, связанных с окружающей средой; мотивация к активному участию в действиях по её улучшению и защите; желание прояснить (уточнить) свои собственные ценности и уверенность в принятии решений и суждений об экологических проблемах в соответствии с нормами устойчивого развития и экологически-ответственного поведения;

- *экологические знания*: способность общаться и применять основные экологические концепции, включая те, которые сосредоточены на отдельных лицах, видах, популяциях, сообществах, экосистемах и биогеохимических циклах; понимание принципов производства и передачи энергии, а также концепции взаимозависимости, адаптации, преемственности, гомеостаза, ограничивающих факторов и человека как экологических переменных; понимание того, как работают естественные системы, а также как социальные системы взаимодействуют с естественными системами;

- *социально-политические знания*: четкое понимание экономической, социальной, политической и экологической взаимозависимости в городских и сельских районах: как культурная и производственная деятельность человека влияет на окружающую среду с экологической точки зрения; понимание базовой структуры и масштаба общественных систем и взаимоотношений между убеждениями, политическими структурами и ценностями окружающей среды различных культур; географическое понимание на местном, региональном и глобальном уровнях, а также признание моделей изменений в обществе и культуре;

- *знания о проблемах экологии и защиты окружающей среды*: понимание различных проблем и вопросов, связанных с окружающей средой, влияния и связей деятельности различных политических, образовательных, экономических и правительственных институтов; базовое понимание вопросов качества воздуха, качества и количества воды, почвы, землепользования и управления сред обитания диких животных; формирование норм экологически-ответственного поведения, в т. ч. ответственного отношения к здоровью, социального благополучия и ответственного потребления;

- *когнитивные навыки*: выявление и определение экологических проблем, а также анализ, обобщение и оценка информации по этим вопросам с использованием как первичных, так и вторичных источников с опорой на личные ценности (установки); способность выбирать подходящие стратегии действий и создавать, оценивать и реализовывать планы действий в контексте экологически-ответственного поведения; способность проводить научные исследования и анализ основных рисков, мыслить с точки зрения систем, прогнозировать, думать заранее и планировать действия;

- *экологически-ответственное поведение*: активное участие, направленное на решение проблем посредством отдельных видов деятельности, связанных с образом жизни, включая экологически безопасные потребительские покупки, с опорой на нормы ответственного ресурсного пользования; содействие в обеспечении соблюдения экологических норм; использование личных и межличностных средств для поощрения экологически-ответственного поведения и практик; поддержка политики и законодательных инициатив, направленных на защиту окружающей среды.

Немаловажным для модели является формирование и развитие навыков *самоконтроля* и *принятия личной ответственности*, которые способствуют (стимулируют и поддерживают) активные и позитивные действия для экологического благополучия и устойчивого развития.

Экологическая грамотность развивается поэтапно, от осознания к действию. Выделяют следующие стадии ее формирования: осознание, забота, понимание и действие (Roth 1992). Другим вариантом является выделение трех уровней обучения: 1) экологическая осведомленность, предполагающая знакомство с экологическими проблемами; 2) знание о личном поведении, использование индивидуального знания для осуществления персональных действий; 3) истинная экологическая грамотность, включающая понимание экологических принципов, а также владение навыками, необходимыми для применения знаний и исследования проблем (Coyle 2005).

Цели формирования экологической грамотности и экологически-ответственного поведения

Целями формирования экологической грамотности и экологически-ответственного поведения в рамках реализации дополнительных общеобразовательных программ в предлагаемой модели рассматриваются следующие:

- освоение знаний, формирование навыков, ценностных установок и норм отношения, мотивации, необходимых для защиты и улучшения окружающей среды;

- понимание характера и особенностей взаимосвязей экономических, социальных, политических и экологических процессов в территориях;
- создание позитивных моделей и практик персонального и группового поведения по отношению к окружающей среде, включая ответственное потребление.

В настоящей модели формирование экологической грамотности и экологически-ответственного поведения рассматривается как необходимая часть непрерывного образования (обучения в течении всей жизни) человека, обеспечивающая его персональную готовность и вклад в готовность общества к эффективному ответу на фундаментальные вызовы изменений экологической ситуации.

«Экологическая грамотность и «экологически-ответственное поведение» в данном контексте выступает целью и результатом не отдельных программ дополнительного образования, например, естественно-научной направленности, но максимально широкого круга дополнительных общеобразовательных программ всех направленностей, в которые включены дети, начиная с дошкольного возраста (мета-результат, «сквозной» результат).

Основными задачами формирования экологической грамотности и экологически-ответственного поведения выступают:

- обеспечение доступа учащихся к ресурсам формального, неформального и информального образования в области экологической грамотности и экологически-ответственного поведения,
- создание условий для самостоятельного целеполагания и выбора индивидуальной траектории формирования экологической грамотности и экологически-ответственного поведения на основе индивидуальных потребностей и интересов,
- обеспечение обратной связи учащимся о процессе и результатах формирования экологической грамотности и экологически-ответственного поведения: верификация, признание и легитимизация получаемого опыта, формирующее оценивание, суммативная оценка результатов,

Настоящие цели и задачи должны быть реализованы посредством комплексного подхода к разработке и реализации дополнительных общеобразовательных программ, который опирается на следующие **принципы проектирования таких программ и их ключевые характеристики:**

- *междисциплинарность, интегративность и конвергентность* – охват дополнительных общеобразовательных программ различных направленностей, включение экологического знания в программы разных областей деятельности, комбинация их, интеграция с общеобразовательными программами разных предметных областей, в т.ч. учет

результатов обучения по дополнительным общеобразовательным программам при освоении основных общеобразовательных программ по индивидуальному учебному плану;

- *межведомственное и межсекторное взаимодействие, социальное и государственно-частное партнерство* – в формировании инфраструктуры и кадрового обеспечения должны интегрироваться ресурсы организаций различной ведомственной принадлежности, форм собственности, в том числе общественных организаций и бизнеса;

- *деятельностный принцип* - формирование знаний и компетенций через реальное участие в решении конкретных проблем, в т.ч. для вовлеченности и уверенности в способности решать проблемы защиты окружающей среды и устойчивого развития;

- *совместность* - сотрудничество педагогов, учащихся, семей, представителей местного сообществ; формирование и развитие среды индивидуального и коллективного лидерства, потребности в социальном проектировании и служении; поддержка создания и деятельности волонтерских сообществ, реализующих экологические проекты;

- *контекстуальность* - актуальность используемых содержания и форматов применительно к конкретным географическим, социально-политическим, экономическим условиям, потребностям местного сообщества; адаптация методологических и дидактических подходов (язык, форматы, инструменты) к конкретной целевой аудитории учащихся, возможность для интеграции учебного (образовательного) опыта с опытом социализации и взросления,

- *персонализация* – признание уникальной траектории обучения каждого человека, складывающейся из многообразия опыта в течение всей жизни в результате перемещения в различных пространствах (семья, школа, внешкольные организации, музеи и т.д.) и использования разнообразных ресурсов (например, обучение, опосредованное педагогом, сверстники и семейные взаимодействия, книги и веб-ресурсы); использование различных педагогических методик и технологий, в т. ч. цифровых технологий, для удовлетворения образовательного запроса каждого учащегося, выстраивания оптимального темпа и глубины освоения содержания,

- *возрастосообразность* – учет особенностей развития интересов, способностей, ведущей деятельности ребенка на различных возрастных этапах. Например, для детей дошкольного возраста важно использовать элементы свободной, неструктурированной игры, фокусировать внимание на воспитании эмпатии к миру природы; в младшем школьном возрасте важно делать акцент на личном поведении (самоорганизация, гигиена), использовать ресурс отношений с учителями и другими значимыми взрослыми, поддерживать практики исследовательского образования вне класса («на природе»); для старших подростков ценны программы, которые включают возможность получения

практического опыта, действенных решений, влияющих на социальную реальность, включение в программы наставников (ученых, студентов и преподавателей вузов, профессионалов экологических производств, членов НКО), использование таких форматов как летние лагеря, экспедиции, дебаты, связь программ с задачами профориентации.

- *модульность* – проектирование программ элементами содержания, каждый из которых является относительно самостоятельной и завершенной информационной единицей, обустроенной соответствующим методическим обеспечением, и имеет свой уровень сложности, позволяющий определять индивидуальный темп продвижения по ее различным вариантам.

Структура управления

Структура управления процессом формирования экологической грамотности и экологически-ответственного поведения включает в себя горизонтальный и вертикальный уровни.

К вертикальному уровню относятся структуры и связи, обеспечивающие ресурсную устойчивость реализации программ, координацию политик и подходов, методическое сопровождение, мониторинг, иерархическое управление организациями:

на национальном (федеральном) уровне - межведомственный совет по экологическому образованию, занимающийся разработкой стратегий и планов достижения целей формирования и развития экологически-ответственного поведения; профильные департаменты министерств и ведомств, осуществляющие функции управления программами (проектами), и сетью подведомственных структур, распределением ресурсов; федеральный ресурсный центр в системе Министерства просвещения Российской Федерации; перспективным вариантом является запуск федеральной «франшиза» (инициируется и разрабатывается программа, под которую создаются или собираются организации по всей стране, «сверху» обеспечивается методическое сопровождение, информационная поддержка, подготовка кадров, контроль качества и др.);

на уровне региона - межведомственные региональные рабочие группы (комитеты, комиссии), разрабатывающие стратегии и планы, обеспечивающие функцию по вовлечению всех заинтересованных лиц в работу по продвижению экологической грамотности, в особенности, представителей бизнеса, медиа и некоммерческих организаций; региональные модельные центры системы дополнительного образования, осуществляющие методическую и кадровую поддержку,

на уровне муниципалитета - городские (поселковые) рабочие группы (комитеты, комиссии), муниципальные модельные центры, образовательные организации, постоянно

действующие общественные объединения и клубы; временные сообщества, объединяющие учащихся и педагогов из различных организаций.

К горизонтальному уровню управления относятся структуры и связи, обеспечивающие взаимодействие команды, реализующей программу, а также сетевое взаимодействие и партнерские отношения между организациями, находящимися в одинаковом статусе:

- 1) орган управления ассоциацией или сетью организаций (совет, координационный совет);
- 2) орган управления отдельной организацией, программой или проектом (управляющий совет, проектный офис);
- 3) стратегия или программа сети (ассоциации) или отдельной организации;
- 4) конкретная дополнительная общеобразовательная программа, реализуемая отдельной организацией или сетью организаций;
- 5) инструменты оценивания качества реализации программы, уровня вовлеченности и удовлетворенности участников и заинтересованных сторон внутри организации (встроенные в программу),
- б) договор (соглашение) между организациями, план совместной деятельности.

Организационно-финансовая структура

Организационно-финансовая структура реализации программ формирования экологической грамотности и экологически-ответственного поведения включает в себя следующие элементы:

- субсидии на реализацию дополнительных общеобразовательных программ на основе государственного (муниципального) задания;
- субсидии (гранты) на конкурсной основе на реализацию проектов и программ формирования экологической грамотности и экологически-ответственного поведения из бюджетов различных ведомств (Министерство просвещения, Министерство природных ресурсов и экологии, Министерство экономического развития, Росмолодежь, МЧС и др.) и уровней (федеральный, региональный, муниципальный);
- Президентские гранты,
- субсидии на поддержку социально-ориентированных НКО,
- средства благотворительных Фондов и социально-ответственного бизнеса.

Фандрайзинг, в том числе перспективный инструмент экологически-ответственной экономической деятельности (eco-friendly fundraising или green fundraising programs) - организации дополнительного образования и общественные объединения, реализующие

программы формирования экологической грамотности и экологически-ответственного поведения, привлекают финансирование в рамках сбора материалов для переработки и утилизации, создания экологических вещей (например, многоразовые сумки), организации или ярмарки органических продуктов и др.

Порядок финансового обеспечения должен учитывать такие параметры как: реализация программ в сетевой форме с использованием дистанционных технологий, организация поездок обучающихся, разработка и издание учебно-методической продукции, закупка лабораторного оборудования, компьютерной техники, проведение конкурсных мероприятий (включая средства на мобильность, на награждение победителей) и событий.

Успешная реализация программ возможна при соблюдении принципа ответственного ресурсного планирования. Финансовая устойчивость обеспечивается, в частности, благодаря высокому уровню доверия участников образовательного процесса и иных заинтересованных лиц к ходу реализации содержания и управления программы (организации). Повышению уровня ответственности и эффективному использованию ресурсов будет способствовать создание представительных органов с участием общественности – Попечительские советы программ и проектов, использование инструментов подотчётности – информация на сайтах, публичные отчеты, публикации в СМИ.

Перспективным является включение мероприятий по формированию экологической грамотности и экологически-ответственного поведения в федеральные и региональные проекты, государственные и ведомственные программы, выделение специальных подпрограмм, номинаций конкурсов.

Требования к кадровому обеспечению

Кадровое обеспечение программ формирования экологической грамотности и экологически-ответственного поведения

Особенности запроса к кадровому обеспечению программ формирования экологической грамотности и экологически-ответственного поведения определяются следующими обстоятельствами:

- непрерывный характер образования в области формирования экологической грамотности и экологически-ответственного поведения,
- необходимость массового охвата образованием в области формирования экологической грамотности и экологически-ответственного поведения,
- высокая динамика обновления научных знаний в области экологии,
- критическая важность ролевых моделей поведения для формирования экологической грамотности и экологически-ответственного поведения.

Это, с одной стороны, определяет высокий уровень потребности в кадровом обеспечении программ формирования экологической грамотности и экологически-ответственного поведения, с другой стороны, предъявляет достаточно высокие требования к уровню подготовки кадров.

Настоящая модель предусматривает три основных группы кадров, участвующих в программах образования в области формирования экологической грамотности и экологически-ответственного поведения:

- «педагоги» - педагогические работники образовательных организаций (дошкольного, общего, дополнительного образования),

- «наставники» - носители современного знания и компетенции в области экологии и устойчивого развития (студенты и преподаватели организаций профессионального и высшего образования, ученые, специалисты экологических производств и т.п.),

- «волонтеры» - активные граждане, представители общественных организаций экологической направленности, местного сообщества.

Специалисты, реализующие программы, должны обладать общепедагогическими умениями и навыками, высоким уровнем экологической грамотности и нормами экологически-ответственного поведения. В случае если для организации реализуемая дополнительная общеобразовательная программа по тематике и направлению не является основной, то рекомендуется, в зависимости от потребностей организации, иметь в штате координатора программ экологической направленности с соответствующим образованием, а также дополнительным обучением базовым педагогическим технологиям (в рамках программ повышения квалификации и профессиональной переподготовки).

На муниципальном или региональном уровне могут выделяться (назначаться) координаторы экологического направления. В случае расширения полномочий действующих специалистов органов управления образования рекомендуется прохождение дополнительного обучения по вопросам экологической грамотности.

Рекомендуется разработка программ подготовки и дополнительного профессионального образования педагогов по вопросам формирования экологической грамотности и экологически-ответственного поведения, например, краткосрочных учебных курсов «Основы экологической грамотности и экологически-ответственного поведения» (не более 72 часов), «Управление и развитие программ экологической направленности» (не более 48 часов) для специалистов органов управления образования на муниципальном и региональном уровне, а также для руководителей, сотрудников и педагогов организаций дополнительного образования с целью унификации и распространения общих принципов и подходов к экологической грамотности и программам обучения. Важным является

привлечение к обучению представителей негосударственного сектора, в т. ч. за счет предоставления бюджетных субсидий для прохождения обучения.

Требования к инфраструктуре формирования экологической грамотности и экологически-ответственного поведения

Инфраструктура формирования экологической грамотности и экологически-ответственного поведения включает в себя следующие элементы:

- региональные ресурсные центры экологической направленности,
- площадки организаций, реализующих дополнительные общеобразовательные программы: организации дополнительного образования, общего образования, дошкольного образования, среднего профессионального образования, высшего образования, в том числе, школьные лесничества, станции юных натуралистов, детские технопарки «Кванториум», «Точки роста», Дома научной коллаборации,
- площадки отделений Российского движения школьников,
- рекомендуемые для создания эко-клубы на базе организаций общего и дополнительного образования,
- площадки для реализации сетевых мероприятий и коммуникационных событий с участием местных сообществ и бизнеса, в том числе «Точки кипения»,
- площадки некоммерческих организаций, реализующих проекты экологической направленности,
- платформы он-лайн образования,
- площадки научных организаций, производств экологической (природоохранной) деятельности,
- площадки детских лагерей, в том числе федеральных (всероссийских),
- площадки конкурсных состязаний и соревнований.

Инфраструктура формирования экологической грамотности и экологически-ответственного поведения должна соответствовать следующим основным требованиям:

- 1) возможность для охвата программами формирования экологической грамотности и экологически-ответственного поведения во всех субъектах Российской Федерации, в городской и сельской местности,
- 2) безопасность участников программ, соответствие требованиям Роспотребнадзора и Роспожнадзора,
- 3) минимальная материально-техническая база для использования цифровых технологий (сеть Интернет, доступ к компьютерной технике и ПО, смартфоны и др.),

- 4) доступ к лабораториям, помещениям для организации *проектной и исследовательской деятельности*, проведения групповых занятий, открытым пространствам для дискуссий, массовых мероприятий, природным объектам на муниципальном и региональном уровнях,
- 5) возможности для мобильности обучающихся и преподавателей,
- 6) для реализации прикладных проектов и полевой практики при реализации *проектной и исследовательской деятельности*,
- 7) высокоскоростной доступ к сети интернет.

Рекомендуется проведение инвентаризация имеющихся ресурсов для реализации программ формирования экологической грамотности и экологически-ответственного поведения, создания единого банка (базы) материально-технических ресурсов для реализации программ (своеобразный «сетевой лизинг образовательных потребностей»).

Принципы проектирования программ

К принципам проектирования программ формирования экологической грамотности и экологически-ответственного поведения относятся следующие:

- 1) ориентация на интересы участников, поддержку мотивации, инициативы, свободы выбора активности;
- 2) сообразность с целями и содержанием повседневной жизни учащихся, персональным опытом (участников) программы;
- 3) ориентация на конкретный локальный и региональный контекст в выборе содержания и форматов программы;
- 4) комплексность сетевого взаимодействия и социального партнерства для обеспечения наиболее эффективного выбора форматов и актуального содержания, а также для обеспечения возможности индивидуализации запроса в текущем режиме реализации программы;
- 5) обязательное сочетание социального, экономического и природного аспектов экологической грамотности;
- 6) интеграция с государственными образовательными стандартами различных уровней образования, в т. ч. с точки зрения результатов;
- 7) метапредметность и междисциплинарность, которые могут быть достигнуты за счет различных форматов (рекомендуется смена видов деятельности на начальном и среднем уровне освоения программ) и использования цифровой среды и технологий STEM образования;

8) инклюзивность - равенство возможности детей с особыми образовательными потребностями, различными семейными ресурсами, религиозными ценностями, местом жительства;

9) безопасность для физического и психологического здоровья участников (в том числе при выборе материалов и видов деятельности в рамках реализации программы).

Указанные принципы учитываются, прежде всего, для решения следующих *задач проектирования программ*:

- дифференциация (компонентная и уровневая) содержания и конструирование условий обеспечения перехода от одного компонента к другому через различные уровни экологической грамотности,

- дозирование - необходимость и возможность для измерения и подбора оптимальных параметров освоения программ (например, продолжительность программы, необходимость повторения, уровень интенсивности) в зависимости от проектируемых результатов программы, географического и социокультурного контекстов ее реализации, состав и опыта участников.

Базовые технологии

Модель предусматривает использование следующих **базовых технологий, включая использование опыта проектной и исследовательской деятельности школьников**, способствующих формированию и развитию экологической грамотности и экологически ответственного поведения:

- проектно-исследовательское (экспериментальное) обучение – предполагающее по завершении программы представление собственного или группового проекта (результатов исследования), позволяющее понять, как понятия, которые учащиеся изучают и навыки, которые осваивают, могут быть применены к ситуациям в повседневной жизни (в т. ч. с использованием принципов т. н. «активного исследования» (action research), STEM/STEAM технологий и традиционной ИК-среды);

- обучение на основе запросов - обучение, ставящее в центр внимания интерес, любопытство учащегося, обеспечивающее его поддержку и сопровождение, при котором учащиеся активно участвуют в поиске знаний и понимания через практический опыт, исследования в социальном контексте, в т.ч. за пределами аудиторий;

- обучение на основе служения - вовлечение обучающихся в общественную работу на добровольных началах, которая объединена с целями изучения программы и заключается в предоставлении учащимся полезного опыта, который основан на подлинных

ситуациях, возникающих в местных сообществах, позволяет сформировать у учащихся понимание значимости и полезности занятий по программам, где они не просто получают абстрактные знания, но находят применение им для решения важных проблем сообщества, формирует и поддерживает самоэффективность, чувство принадлежности, востребованности социальным окружением.

- игровое обучение - обучение с использованием игровых технологий (в т.ч. ролевые игры, квесты¹, использование мобильных приложений, компьютерных игр),
- обучение, связанное с «местом» (place-based) - использование места учебных занятий как существенного элемента части обучения и триггера для вовлеченности и вдохновения, возможности осознавать обучение как соответствующее собственным интересам детей (экскурсии, полевые исследования, в т.ч. с использованием мобильных приложений),
- геймификация - использование приемов, распространенных в компьютерных играх для повышения вовлеченности в образовательный процесс, стимулирования: объективируемые дифференцированные (в том числе накопительные) поощрения, вознаграждения (статусы, значки), подкрепляющая обратная связь,
- хакатоны – мероприятия, на которых школьники объединяются в команды и разрабатывают совместные проекты, направленные на решения актуальных экологических проблем. Практика хакатонов способствует обмену опытом, новыми идеями по созданию проектов и созданию сообществ, заинтересованных в решении определенной экологической проблемы или развитии какой-то темы,
- медиатехнологии - документальное кино, радио, подкасты, видео-каналы и другие медиа инструменты, используемые учащимися для оформления и презентации результатов исследовательской деятельности, создания и поддержания сообществ.

Использование дистанционных технологий, зачет результатов обучения по ним при освоении основных общеобразовательных программ по индивидуальному учебному плану

Для более эффективного проектирования программ, а также повышения актуальности содержания и обеспечения высокой мотивации участников рекомендуется **использование дистанционных технологий**, которые также могут обеспечить доступность программ для участников из отдаленных территорий и создать условия для сетевого (горизонтального)

¹ Онлайн-квест - проблемное задание, реализующее образовательные цели, с элементами игры, связанное с поиском информации, ее обработкой и систематизацией. Примером проведения таких смен может служить онлайн-квест: Реки, горы и поля https://globallab.org/ru/course/track/expedition_1_reki_gory_i_polya.html

взаимодействия участников из разных муниципалитетов и регионов. К традиционным форматам относятся:

1) онлайн-курсы на платформах дистанционного образования,
2) онлайн-кружки: форма добровольного объединения детей на платформе дистанционного образования, расширяющая и углубляющая предметные знания, приобщающая детей к разнообразным социокультурным видам деятельности и расширяющая коммуникативный опыт. Онлайн-кружок является одной из передовых практик по развитию экологической грамотности в виду того, что ее использование основано на активном применении цифровых технологий, а открытый характер исследовательских заданий заставляет учащихся активно развивать и использовать различные навыки решения проблем, самостоятельно искать пути для применения сформированных навыков; участники могут легко применять новые инструменты и методы для решения поставленных в исследовательских заданиях проблем².

3) методы «гражданской науки» и краудсорсинговых исследований: Концепция “гражданской науки” (англ. Citizen science) предполагает проведение исследований с привлечением широкого круга добровольцев, многие из которых могут быть любителями, то есть не иметь предварительного научного образования и подготовки по специальности. Используя цифровые и сетевые средства, каждый участник проекта выполняет небольшое исследовательское задание и отправляет результат его выполнения в общее хранилище, где накопленные результаты формируют качественно новое знание.

Рекомендуется также применять инструменты дополненной (AR) и виртуальной (VR) реальности, которые могут компенсировать ограничения доступа к объектам экологической инфраструктуры; обучение с помощью дронов (dron-based learning); использование онлайн-игр и виртуальных студий.

Система результатов формирования экологической грамотности и экологически-ответственного поведения

Система результатов формирования экологической грамотности и экологически-ответственного поведения (в зависимости от формата и продолжительности программ) включает следующие:

- повышение уровня фактических знаний о вопросах, связанных с защитой окружающей среды, основных аспектах природопользования и экологической системы,

² Пример он-лайн кружка представлен на платформе ГлобалЛаб https://globallab.org/ru/course/cover/ekologija_nabljudenija_i_izmerenija.html

- изменение установок в отношении к проблемам экологии, в том числе в рамках личного поведения,
- повышение уровня сформированности навыков (критического мышления, анализа и оценки феноменов, связанных с экологической проблематикой), экологически-ответственного поведения,
- рост вовлеченности в практические инициативы, связанные с вопросами экологии, охраны окружающей среды,
- персональный вклад в решение проблем экологии на локальном и региональном уровнях (в рамках реализации конкретных проектов и инициатив).

Можно также говорить, что сами результаты имеют «шкалу приверженности» экологически-ответственному поведению, где начальный уровень предполагает ограниченные знания и действия в рамках конкретной программы или задания, средний уровень – расширение контекстной стороны предметного содержания и вовлечение в ряд действий учебного и социального характера, высокий – «самостоятельное производство» содержания и активное участие в практике экологически-ответственного поведения в рамках и вне программ, наконец, продвинутый уровень – ориентация и поддержка лидерского потенциала участников в наполнении предметного содержания и социальной роли в реализации экологической повестки на локальном и региональном уровнях.

Механизм зачета участия в практиках экологического образования в общеобразовательной программе

Для обеспечения высокого уровня интеграции дополнительных общеобразовательных программ, решающих задачи формирования и развития экологической грамотности и экологически-ответственного поведения в единое **образовательное пространство ребенка модель предусматривает механизм зачета участия в практиках экологического образования в общеобразовательной программе**, предполагающий формирование экологической грамотности и экологически-ответственного поведения при освоении основных общеобразовательных программ по индивидуальному учебному плану. С этой целью необходимо: 1) закрепить систему уровней освоения программ формирования и развития экологической грамотности и экологически-ответственного поведения; 2) разработать и внедрить систему сертификации программ, прохождение которых в разной степени может учитываться в качестве результатов обучения основных общеобразовательных программ; 3) стимулировать общественно-профессиональную оценку программ и провайдеров с целью обеспечения качества программ и создания базы практик и программ, доступных учащимся в рамках индивидуального обучения; 4) включить

мероприятия (конкурсы), олимпиады) по вопросам экологической грамотности в перечни мероприятий, обеспечивающих преференции при поступлении в организации высшего образования; 5) обеспечить учет достижений в области экологической грамотности и экологически-ответственного поведения в рамках процедуры достижений учащихся при приеме в вузы (до 10 баллов).

Перспективным является разработка и внедрение инструмента массовой оценки экологической грамотности. Вариантами такого инструмента может быть система испытаний - аналог ГТО или портфолио «экологической грамотности», интегрирующее верифицированные достижения детей и подростков. Результаты такого рода оценки могут использоваться для **зачета результатов обучения по дополнительным общеобразовательным программам при освоении основных общеобразовательных программ по индивидуальному учебному плану**, при поступлении в организации среднего профессионального высшего образования.

Критерии оценивания

Отличительной особенностью программ обучения экологической грамотности от иных видов активностей экологического и социально-экологического характера являются зафиксированные **критерии оценивания** конкретных программ и уровней освоения экологической грамотности, предложенных в рамках настоящей модели. Это позволяет гарантировать учебный характер деятельности, преемственность и интеграцию с другими образовательными программами.

К основным критериям оценивания (экспертизы) программ относится:

- полнота структуры программы (цели, задачи, учебный план, результаты, методы оценки),
- учет базовых принципов проектирования программ (см. выше),
- возможность фиксации (валидации, сертификации) результатов для их зачета,
- ресурсная обеспеченность программ.

К основным **критериям оценивания модели экологической грамотности** относятся следующие:

- 1) усвоение предметных знаний и повышение уровня информированности об аспектах экологической грамотности;
- 2) уровень вовлеченности участника в горизонтальное внеучебное общение, в т. ч. с использованием цифровой среды;

3) уровень социальной активности участника при реализации основного содержания программы;

4) уровень решаемых экологических задач в рамках данной модели (уровень сложности);

5) уровень лидерских навыков, проявляемых в рамках основной и дополнительной (волонтерской и внеучебной тематической) деятельности участника программы.

Условия внедрения

Для реализации предложенной модели на программном, организационном и институциональном уровнях предполагается соблюдение следующих **условий внедрения**:

- разработка дополнительных общеобразовательных программ формирования и развития экологической грамотности и экологически-ответственного поведения, необходимого учебно-методического обеспечения,

- разработки и внедрение инструментария оценки результатов дополнительных общеобразовательных программ формирования и развития экологической грамотности и экологически-ответственного поведения, соответствующего учебно-методического обеспечения,

- создание моделей современного оборудования и электронных сред для реализации программ формирования и развития экологической грамотности и экологически-ответственного поведения,

- планирование закупок в целях ресурсного обеспечения реализации дополнительных общеобразовательных программ формирования и развития экологической грамотности и экологически-ответственного поведения,

- разработка и реализация программ повышения квалификации педагогов по проблематике экологической грамотности и экологически-ответственного поведения,

- ориентация деятельности Федерального и регионального ресурсных центров на методическое обеспечение формирования и развития экологической грамотности и экологически-ответственного поведения в рамках дополнительных общеобразовательных программ,

- создание и обеспечение деятельности федеральных и региональных инновационных площадок по отработке содержания дополнительных общеобразовательных программ, формирующих экологическую грамотность и экологически-ответственное поведение,

- проведение конференций, семинаров и форумов по проблематике экологической грамотности и экологически-ответственного поведения,

- организация и проведение конкурсов дополнительных общеразвивающих программ, решающих задачи формирования экологической грамотности и экологически-ответственного поведения,

- формирование и сопровождение банка лучших дополнительных общеобразовательных программ, формирующих экологическую грамотность и экологически-ответственное поведение, и практики их реализации,

- разработка региональных и муниципальных «дорожных карт», планов мероприятий по поддержке формирования экологической грамотности и экологически-ответственного поведения в дополнительном образовании,

- проведение стратегических и форсайт сессий по вопросам формирования экологической грамотности и экологически-ответственного поведения в дополнительном образовании,

- стимулирование межведомственного, сетевого взаимодействия организаций разных типов, ведомств, форм собственности в реализации программ дополнительного образования дополнительных общеобразовательных программ, формирующих экологическую грамотность и экологически-ответственное поведение,

- поддержка создания и деятельности общественно-профессиональных ассоциаций и объединений, неформальных сетей, решающих задачи формирования экологической грамотности и экологически-ответственного поведения в дополнительном образовании;

Изменения в НПА для реализации модели

Предлагаются следующие **изменения в нормативно-правовые акты**, в частности, локального (муниципального) и регионального уровней, в т. ч. касающихся вопросов сертификации дополнительных общеобразовательных программ экологической грамотности и зачету результатов обучения по ним при освоении основных общеобразовательных программ по индивидуальному учебному плану:

- изменение в Порядок реализации дополнительных общеобразовательных программ в части обеспечения возможностей для реализации индивидуального учебного плана и зачета образовательных результатов;

- внесение изменений в Общие требования к определению нормативных затрат на оказание государственных и муниципальных услуг в сфере образования, а также использование потенциала проекта федерального закона о государственном (муниципальном) заказе для оказания услуг в социальной сфере в части использования механизмов сертификатов, а также закупок товаров и услуг наряду с установлением государственного и муниципального задания, совершенствование финансовых условий для

реализации индивидуального учебного плана с использованием возможностей сетевой формы реализации программ;

- утверждение методических рекомендаций по зачету образовательных результатов обучения при освоении основных общеобразовательных программ по индивидуальному учебному плану;

- изменения в составе требований к результатам освоения ФГОС общего и профессионального образования;

- утверждение единого межведомственного экологического календаря на федеральном уровне.