МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

ИНСТИТУТ СТРАТЕГИИ РАЗВИТИЯ ОБРАЗОВАНИЯ
федеральное государственное бюджетное научное учреждение

РЕКОМЕНДАЦИИ ПЕДАГОГИЧЕСКИМ РАБОТНИКАМ ПО ФОРМИРОВАНИЮ И РЕАЛИЗАЦИИ МЕЖДИСЦИПЛИНАРНОГО (МЕЖПРЕДМЕТНОГО) СОДЕРЖАНИЯ СРЕДНЕГО ОБЩЕГО ОБРАЗОВАНИЯ

Рекомендации педагогическим работникам

Москва
2023

МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

ИНСТИТУТ СТРАТЕГИИ РАЗВИТИЯ ОБРАЗОВАНИЯ

федеральное государственное бюджетное научное учреждение

Рекомендации педагогическим работникам по формированию и реализации междисциплинарного (межпредметного) содержания среднего общего образования

Рекомендации педагогическим работникам

Москва

2023

УДК 37
ББК 7
Т13

Рецензенты:

Новикова Галина Павловна, доктор педагогических наук, доктор психологических наук, профессор, ведущий научный сотрудник лаборатории информатики и информатизации образования ФГБНУ «Институт стратегии развития образования»;
Осмоловская Ирина Михайловна, доктор педагогических наук, заведующий лабораторией дидактики общего и профессионального образования ФГБНУ «Институт стратегии развития образования».

Под редакцией

Сухина Игоря Георгиевича, кандидата педагогических наук, старшего научного сотрудника лаборатории сравнительного образования и истории педагогики ФГБНУ «Институт стратегии развития образования».

Т13 Рекомендации педагогическим работникам по формированию и реализации междисциплинарного (межпредметного) содержания среднего общего образования: рекомендации педагогическим работникам / Тагунова И. А.; под ред. И. Г. Сухина. М.: ФГБНУ «Институт стратегии развития образования», 2023. 30 с.

ISBN 978-5-6049297-3-5

Рекомендации разработаны на основе анализа предложений зарубежных ученых и практики по педагогическим условиям подготовки педагогических работников и обучающихся к включению междисциплинарного содержания образования в учебный процесс общеобразовательных организаций в странах с устойчивым высоким уровнем качества образования; общим целям, этапам и моделям формирования и реализации междисциплинарного содержания общего образования.

Рекомендации адресованы разработчикам содержания общего образования и учителям общеобразовательных организаций с целью оказания помощи в организации учебной деятельности по обновлению содержания общего образования с учетом мировых тенденций.

Рекомендации разработаны в рамках выполнения государственного задания РФ **№ 073-00008-23-03 от 08.02.2023** года по теме «Научно-методологический и экспертный анализ междисциплинарного содержания общего среднего образования за рубежом».

ISBN 978-5-6049297-3-5

УДК 37
ББК 7

© Тагунова И.А., 2023
© ФГБНУ «Институт стратегии развития образования», 2023

Оглавление

Пояснительная записка 4

I. Основные педагогические условия подготовки педагогических работников и обучающихся к включению междисциплинарного содержания образования в учебный процесс 7

II. Этапы и модели формирования междисциплинарного содержания общего образования 15

III. Цели и этапы реализации междисциплинарного содержания общего образования 23

Пояснительная записка

Термины «межпредметный» и «междисциплинарный» являются синонимами. В названии рекомендаций использован термин «межпредметное содержание». Его присутствие в названии обусловлено тем, что он наиболее часто встречался в российских публикациях, посвященных вопросам междисциплинарности в учебном процессе общеобразовательных организаций. Вместе с тем, сегодня в научный оборот введен другой термин – «междисциплинарное содержание». Поэтому в тексте рекомендаций употребляется именно этот термин.

Ключевые цели, задачи и проблемные вопросы формирования содержания общего образования находятся в центре внимания государственной политики в сфере образования. Они являются объектом внимания Министерства просвещения РФ, научно-исследовательских институтов, педагогических университетов, всего педагогического сообщества.

Настоящие рекомендации адресованы *педагогическим работникам* с целью оказания им помощи в организации деятельности по обновлению содержания среднего общего образования с учетом мировых тенденций.

В рекомендациях представлены основные педагогические условия подготовки педагогических работников и обучающихся к включению междисциплинарного содержания среднего общего образования в учебный процесс; цели, этапы и модели формирования и реализации междисциплинарного содержания среднего общего образования как дополнения к программам по учебным предметам.

Рекомендации базируются на научных результатах экспертного анализа теоретико-методологических оснований формирования современного содержания образовании и выводах, сделанных в результате выделения современной особенности содержания общего образования за рубежом. Рекомендации разработаны на основе осмысления современных изменений в образовательных программах, разработанных в рамках последних реформ

образования *в странах с устойчивым высоким уровнем качества образования, в которых результат по читательской грамотности выше 490 баллов в PIZA-2018* (Сингапур, Тайвань, Республика Корея, Япония, Финляндия, Эстония, Польша, Великобритания, Австралия, Новая Зеландия, США, Канада), и ряде других стран.

Актуальность

Современный этап обновления содержания общего образования обусловлен рядом причин: стремительным ростом знаний, изменением характера педагогических технологий, социальными проблемами сферы образования и потребностями общества в выпускниках, способных к креативным и нестандартным решениям в профессиональной деятельности.

Новые условия функционирования общего образования диктуют новые требования к его содержанию. Во-первых, необходимо снижать перегрузку содержания общего образования. Во-вторых, формировать у обучающихся мышление более высокого уровня, а именно: развивать способности находить нужную информацию, анализировать и синтезировать ее, делать логические выводы, искать множественные решения, строить доказательства, приводить аргументы, критически перерабатывать информацию, интерпретировать и применять знания в разных контекстах и грамотно представлять результаты.

Решение этих проблем ученые и педагоги за рубежом видят во включении в учебный процесс междисциплинарного содержания образования, представленного на сегодня за рубежом в виде междисциплинарных сквозных тем в учебных программах, исследований и проектов, интегрированных учебных программ, STEM-программ и других.

Междисциплинарное содержание образования черпает идеи и способы познания из разных предметов и соответствующих им наук, объединяет идеи в более полное объяснение изучаемого феномена или явления и интегрирует способы познания в целях более глубокого понимания целостных сложных систем.

Одним из серьезных аргументов за рубежом в пользу применения междисциплинарного содержания общего образования в учебном процессе является то, что по мере увеличения объема накопленной информации в рамках каждой отдельной научной дисциплины, учителя, использующие традиционный подход к обучению по своему предмету, могут столкнуться с трудностями из-за неспособности представить свой предмет в соответствии с современным развитием научных знаний, лежащих в его основе. Междисциплинарный подход позволяет обойти это обстоятельство, смещая акцент с фактов на проблематику.

Второй аргумент – междисциплинарное содержание образования способствует развитию критического мышления у обучающихся: при его применении обучающиеся сопоставляют данные, идеи, понятия и концепции из разных предметов, интегрируя знания в поиске решения проблемы.

Третий аргумент – междисциплинарные сквозные темы и интегрированные учебные программы нацелены на формирование у обучающихся структурных знаний и развитие способности создавать значимые связи в рамках всей системы знаний, а не на запоминание отдельных фрагментов специализированной информации.

Междисциплинарное содержание общего образования готовит обучающихся к тому, чтобы справляться с серьезными проблемами, с которыми они столкнутся в будущем.

I. Основные педагогические условия подготовки педагогических работников и обучающихся к включению междисциплинарного содержания образования в учебный процесс

Введение

На сегодня нет единого определения понятий «междисциплинарное содержание образования», «междисциплинарный подход» и «междисциплинарное обучение». Ученые считают, что «междисциплинарность» не может определяться однозначно в разных ситуациях и относительно разных феноменов. Ее определение должна определять ее цель.

В целом, когда речь идет об одном из вышепредставленных терминов, то имеется в виду такой подход к интеграции учебного материала, который способствует более глубокому и комплексному пониманию проблем, тем и идей, которые представлены не в одном, а в нескольких предметах, а также связей между различными предметами. При этом акцент при интеграции сосредоточен на процессах и смыслах, а не на содержании предметов. При такой интеграции объединяются понятия, концепции, методологии и идеи из двух или более предметов. Метафорически ученые определяют «междисциплинарность» как наведение мостов и реструктуризацию. Наведение мостов осуществляется между разными предметами. Реструктуризация – отделение части учебного материала из нескольких предметов и объединение их в новое связанное целое.

Понимание цели междисциплинарности чрезвычайно важно при реализации междисциплинарного содержания образования. Учителям необходимо иметь ориентир, чтобы осуществлять интеграцию в рамках разных предметов, устанавливать связи между ними и развивать целостное восприятие знаний. Важно понимать, что такое обучение отличается, например, от обучения, которое происходит, когда несколько предметов связаны общей темой, но при этом приобретаемый обучающимися опыт, как и планирование учителями уроков, осуществляются отдельно по каждому предмету.

Главное отличие междисциплинарного содержания образования от предметного или комплексного заключается в том, что оно позволяет:

– усваивать новые знания или навыки, а также развивать новое понимание концепций;

– опираться на предварительные знания, понимание и навыки;

– передавать и применять эти интегрированные знания к рассмотрению и решению новых проблем или другим областям обучения.

Основная часть

Основные педагогические условия включения междисциплинарного содержания образования в учебный процесс общеобразовательных организаций

1. *Уточнять понятия: «междисциплинарное содержание образования», «междисциплинарный подход» и «междисциплинарное обучение»;* уточнение должно базироваться на предполагаемой цели внедрения междисциплинарности.

Определение междисциплинарности должно быть конкретизировано и согласовано во всей документации общеобразовательной организации, в которой такое направление вводится. Реализовывать междисциплинарное содержание образования можно для решения различных педагогических целей, поэтому его определение должно четко им соответствовать. Общие определения можно найти в научных или педагогических ресурсах (например, в глоссарии терминов) и адаптировать их к поставленным конкретным задачам.

2. *Разводить такие понятия, как «междисциплинарность», «трансдисциплинарность» и «мультидисциплинарность».* Несмотря на тот факт, что до сих пор не существует единого общепринятого определения вышеназванных терминов, необходимо определиться с основными различиями между их значениями. Этого можно достичь, предложив свои определения каждого из терминов, исходя из общих трактовок этих понятий. Эти термины не должны использоваться взаимозаменяемо в рамках предполагаемых педагогических подходов, так как они направлены на решение разных педагогических задач. Общие определения можно найти в научных или педагогических ресурсах.

3. *Четко формулировать и доводить до сведения обучающихся ценность и преимущества междисциплинарного обучения.* Ценности и преимущества включают (но не ограничиваются ими) способность поддерживать и развивать современные педагогические подходы; способствование более глубокому

пониманию учебного материала обучающимися; готовность школьников к дальнейшему получению образования.

4. *Объяснять обучающимся влияние междисциплинарного обучения на формирование ключевых результатов обучения, таких, как развитие коммуникативных умений, критического мышления, умений анализировать и синтезировать данные, метакогнитивного понимания разных ракурсов рассмотрения феномена (проблемы)*. Междисциплинарное мышление можно рассматривать как самостоятельный навык или как нечто, требующее наличия определенных навыков, или как явление, открывающее возможности овладения другими важными навыками. Обучающимся следует объяснять, что степень развития конкретных ключевых навыков зависит от уровня включения междисциплинарного обучения в учебный процесс.

5. *Актуализировать учебную программу междисциплинарным содержанием образования.* Она должна отвечать современным потребностям и интересам обучающихся, включать исследования и другие передовые педагогические разработки в учебный процесс, которые невозможны без междисциплинарности.

6. *Соотносить возможности междисциплинарного обучения с другими подходами современной педагогики, например, при использовании проблемного обучения, организации исследований и проектов в рамках самостоятельной деятельности обучающихся, работе обучающихся в группе по решению аутентичных проблем.* В целях и методах обучения междисциплинарное обучение должно быть расписано как часть педагогических подходов, применяемых на занятии в целом. Междисциплинарное обучение в рамках других подходов может, в частности, включать: цель – концептуальное понимание проблемы (темы); методы – субъектно-ориентированное обучение, исследование, групповое обучение, обучение, структурированное вокруг аутентичных проблем и т.д. Необходимо прописывать все предполагаемые педагогические подходы по нескольким уровням, при этом понимать, что

междисциплинарный подход – это самый верхний уровень реализации заявленных целей обучения.

7. *Способствовать активному применению проблемного обучения в рамках реализации исследовательской деятельности и проектов как двух ключевых инструментов представления междисциплинарного содержания образования*. Проблемное обучение и проекты – формы организации обучения, при которых обучающиеся формируют связи между предметами, привлекая знания из различных предметов при решении реальных проблем и развивая свое концептуальное понимание проблемы (темы) за счет интеграции этих знаний.

8. *Использовать широкий спектр мультимодальных источников (смешанных, комбинированных), позволяющих обучающимся устанавливать свои собственные связи между предметами и исследовать разные области знаний*. Мультимодальность доказывает тот факт, что устное изложение учебного материала не является единственным источником представления знаний обучающимся, что обучение выстраивается также на основе взаимосвязи между различными семиотическими модусами восприятия: лингвистическим, визуальным, жестикуляционным, пространственным и звуковым. Предоставление обучающимся мультимодальных источников позволяет им развивать свои собственные междисциплинарные связи в процессе развития понимания проблемы (темы) с помощью множества различных семиотических способов.

9. *Вводить междисциплинарное содержание образования и формы его представления в соответствии с возрастом обучающихся и уровнем развития их когнитивных умений.* Междисциплинарное обучение является практикой, соответствующей всем уровням образования. Однако это не означает, что междисциплинарное обучение может включать одно и то же содержание или одни и те же формы его представления, например, в начальной и средней общей школах; содержание междисциплинарного образования и формы его представления должны меняться в соответствии с возрастом, возможностями, способностями обучающихся и академическими потребностями

общеобразовательных организаций. Особое внимание следует уделять тому, чтобы на каждой последующей ступени образования обучающиеся все больше осознавали возможные способы использования дисциплинарных знаний в направлении развития междисциплинарного понимания проблемы (темы, феномена, явления, вопроса).

10. *Учитывать при оценке обучающихся навыки, приобретенные благодаря включению междисциплинарного содержания образования.* Оценка должна включать степень владения обучающимися навыками мышления более высокого уровня (анализом, синтезом, аргументацией и т.д.), полученными в процессе междисциплинарного обучения. Важно оценивать такие навыки, как: концептуальное понимание (потенциально связанное с аутентичными контекстами) и междисциплинарное обоснование, полученные в процессе развития умений интегрировать данные и критически их осмысливать. Оценивать потенциал междисциплинарного содержания образования можно при анализе того, как оно повышает возможности предметного обучения в достижении современных целей обучения; при оценке того, что было достигнуто в ситуации применения исключительно предметного обучения и критического осмысления того, как междисциплинарное содержание образования используется как дополнительный ресурс.

11. *Включать междисциплинарное содержание образования в учебные программы по предметам в целях достижения нового, более глубокого понимания предметного содержания.* Междисциплинарное содержание образования и традиционные дисциплины не следует рассматривать как противоположности; междисциплинарное и предметное содержание образования должны быть сбалансированы в учебных программах. Существует много способов сочетания междисциплинарного содержания образования с предметным, например, STEM-программы.

12. *Включать междисциплинарное содержание образования в учебную программу по предмету таким образом, чтобы не нарушать индивидуальную природу конкретных предметов*. Конкретные подходы в рамках разных

предметов к контекстуализации, концептуализации и использованию различных подходов к решению проблем могут рассматриваться как руководство по учету особенностей отдельных предметов.

13. *Готовить обучающихся к проведению самостоятельных исследований или проектов по проблеме (теме).* Такие формы организации обучения практически невозможны без интеграции знаний из разных предметов. Чтобы обучающиеся смогли эффективно формировать междисциплинарное содержание образования в процессе проведения исследований и проектов, необходимо не только организовывать этот процесс, но и обучать обучающихся интеграции знаний.

Следовательно:

1. *Необходимо осуществлять непрерывное профессиональное развитие учителей для ознакомления с потенциально возможным междисциплинарным содержанием образования и совершенствования способов включения его в учебный процесс.* Учителям следует оказывать поддержку в изучении новых областей содержания образования, развивать понимание знакомых им феноменов и явлений за пределами их предметной специализации, помогать в поиске эффективных педагогических подходов для включения междисциплинарного содержания образования.

2. *Важно обеспечивать возможности для совместных практик учителей разных предметов в образовательных организациях, которые включают в свои учебные программы междисциплинарное содержание образования.* Сотрудничество между учителями является эффективным способом создания инновационных методов обучения и развития их знаний о возможных междисциплинарных темах в процессе обучения обучающихся. Чтобы такое сотрудничество стало реальным, оно должно инициироваться всеми в общеобразовательной организации, включая школьную администрацию. Следует тщательно продумывать формат такого сотрудничества.

3. *Выделять в учебной программе по предмету время, специально предназначенное для того, чтобы вводить междисциплинарное содержание образования, а также выделять время для организации такого типа обучения.* Выделение времени на подготовку к формированию междисциплинарного содержания образования и его представлению в учебном процессе позволит учителям получить знания о таком содержании, подготовиться к методам и формам его реализации и сформировать педагогический коллектив.

II. Этапы и модели формирования междисциплинарного содержания общего образования

Введение

В самом общем виде «междисциплинарность» в учебном процессе общеобразовательной организации определяется как форма сотрудничества между предметами, которые вносят вклад в решение общей задачи, в результате чего появляются новые знания.

Междисциплинарное содержание общего образования – это интегрированный из разных предметов учебный материал в целях более глубокого раскрытия и объяснения какой-то общей для всех этих предметов проблемы (темы, феномена, явления, вопроса).

Междисциплинарное содержание общего образования направлено на понимание конкретных, целостных, сложных систем при изучении проблем (тем, феноменов, явлений, вопросов). Оно способствует разрешению двусмысленности, устраняет предвзятость и позволяет посмотреть на проблему с разных позиций и точек зрения. Оно направлено на лучшее понимание сложности возникающих проблем и трудностей их решения; показывает, что у большинства проблем, вызывающих серьезную озабоченность, есть этические аспекты, влекущие за собой моральные проблемы.

Объект изучения при междисциплинарности многогранен и грани его взаимосвязаны. Фокус междисциплинарного содержания общего образования сосредоточен на конкретных сложных системах и их поведении. Конечная цель междисциплинарности состоит в том, чтобы понять ту часть мира, которая моделируется этой конкретной сложной системой.

Основная часть

Как известно, современное образование направлено на подготовку обучающихся старших классов к жизни, в которой они постоянно должны решать сложные проблемы, решение которых невозможно в рамках отдельных областей знаний. Поэтому главная цель *междисциплинарной интеграции* содержания общего образования включает в себя три взаимосвязанные задачи:

– выявление сложной проблемы (темы, феномена, явления, вопроса);

– определение компонентов (подсистем) сложной проблемы;

– поиск решения сложной проблемы.

Например, проблема экологии (сложная проблема) состоит из проблем естественно-научного, социального и гуманитарного характера (компоненты проблемы), – для ее решения необходимо интегрировать знания из всех этих областей.

Знания и виды познавательной деятельности в рамках одного учебного предмета можно рассматривать как компонент или подсистему более крупной сложной системы (междисциплинарной). Каждый предмет представляет поведение конкретной подсистемы, моделирующей один аспект реальности. Между тем, сложная проблема определяется контекстом и масштабом ее подсистем (разных областей знаний). Таким образом, для решения сложной проблемы необходимо привлекать знания и способы познания ряда подсистем, так как решение сложной проблемы в рамках одного предмета может сильно отличаться от ее решения в рамках другого предмета.

Задача педагогического работника, формирующего междисциплинарное содержание общего образования для решения конкретной сложной проблемы, заключается в том, чтобы выявить компоненты сложной проблемы и, соответствующие им области знаний, то есть переосмыслить проблему (представить ее как множество проблем, ее составляющих, и содержания из разных предметов). Каждый предмет в таком случае представляет инструменты, подходящие для изучения только одной из множества проблем, составляющих

сложную проблему. Задача педагогического работника, формирующего междисциплинарное содержание общего образования в ситуации выбора предметов и разных взглядов на ее решение, состоит в том, чтобы выяснить, какие из предметов вносят наиболее существенный вклад в решение сложной проблемы.

Формирование междисциплинарного содержания общего образования заключается в выборе проблемы (темы, феномена, явления, вопроса), планировании процесса интеграции учебного материала и управлении этим процессом.

Формирование междисциплинарного содержания общего образования, как правило, осуществляется группой педагогических работников, представителей разных областей знаний. *К основным этапам формирования междисциплинарного содержания общего образования при командной работе педагогических работников относятся:*

– определение проблемы (темы, феномена, явления, вопроса);

– выявление потребностей и интересов обучающихся в знаниях на основе экспертного опроса учителей соответствующих предметов;

– разработка интегративной основы предполагаемого междисциплинарного содержания общего образования и соответствующих вопросов, подлежащих рассмотрению в процессе его представления обучающимся;

– определение конкретных процедур, которые будут сопровождать введение междисциплинарного содержания общего образования в учебный процесс;

– участие в «ролевых переговорах» (при командной работе учителей);

– сбор необходимых знаний и поиск дополнительной информации;

– разрешение дисциплинарных споров в целях достижения общей цели;

– построение и поддержание коммуникации педагогических работников с помощью технологий;

– сопоставление вкладов каждого предмета в междисциплинарное содержание общего образования, и оценка адекватности вклада каждого из них, актуальности и адаптируемости соответствующего учебного материала;

– интеграция отдельных частей (вкладов разных предметов) для определения модели взаимосвязи и релевантности;

– подтверждение или опровержение предложенных решений;

– принятие решения о будущем управлении или распределении задачи/проекта/учебной программы/сквозной темы. Эти шаги представляют собой союз теории и практики, объединяя проблемы междисциплинарных команд в концептуальные проблемы междисциплинарной эпистемологии.

К основным этапам формирования междисциплинарного содержания общего образования при самостоятельной индивидуальной работе педагогического работника относятся:

– определение проблемы (темы, феномена, явления, вопроса);

– отбор предметов;

– сбор учебного материала из отобранных предметов и приобретение необходимых знаний (концепций, теорий, способов познания) каждого из предметов, используемых для формирования междисциплинарного содержания общего образования;

– систематизация отобранного учебного материала и поиск недостающей информации;

– изучение проблемы с позиции каждого предмета и формирование дисциплинарного понимания конкретной проблемы.

А затем интеграция идей из разных предметов путем построения концепции междисциплинарного содержания по проблеме:

– выявление противоречий между основными понятиями и идеями разных предметов по поводу общей проблемы (темы, феномена, явления, вопроса); поиск терминов из разных предметов с общими значениями и общих терминов с разными значениями;

– разрешение противоречий путем работы над общим понятийно-терминологическим аппаратом. Когда один и тот же термин используется двумя предметами, специалисту по формированию междисциплинарного содержания общего образования необходимо внимательно следить за различиями в их значении;

– термины, используемые в предметах, необходимо модифицировать таким образом, чтобы они соответствовали, как дисциплинарному взгляду на модель поведения конкретной подсистемы, так и междисциплинарному пониманию сложной системы в целом. Сложность заключается в том, чтобы как можно меньше изменять термины, сохраняя при этом адекватную общую основу для построения их понимания;

– формирование и оценка понятийно-терминологического аппарата в контексте поставленной проблемы (темы, феномена, явления, вопроса);

– выявление точек соприкосновения разных предметов (идей, позиций, способов познания, понятий и т.д.) по решению поставленной проблемы;

– формирование нового понимания (междисциплинарного) изначально поставленной проблемы (темы, феномена, явления, вопроса);

– создание модели, которая отражает новое понимание, и проверка понимания путем попытки решить проблему (темы, феномена, явления, вопроса) новым способом. Если попытка решить проблему не реализовалась, то необходимо еще раз пройти каждый этап формирования междисциплинарного содержания образования.

Возможные методы междисциплинарной интеграции содержания общего образования из разных предметов:

1. Переосмысление терминов из разных предметов для выявления их общности.

2. Расширение значения или диапазона применения понятий.

3. Создание континуума значений, вдоль которого могут быть выстроены понятия из разных предметов.

4. Преобразование противоположных предметных аксиом в непрерывную переменную.

5. Перегруппировка подсистем (содержания разных предметов) для выявления их взаимосвязи, в частности, поглощение, становление системой.

В образовании представлены разные модели формирования междисциплинарного содержания общего образования:

– *Связанная модель интегрированной учебной программы* фокусируется на интеграции навыков или понятий в рамках предметов, а не объединяет различные предметы. Например, учитель естественно-научных предметов может связать единицу геологии с единицей астрономии, подчеркнув, что каждая из них имеет эволюционную природу. Связанная модель интегрированной учебной программы – это как бы вид через театральный бинокль, обеспечивающий крупный план деталей, тонкостей и взаимосвязей внутри каждой предметной области**.**

– *Модель вложенной интеграции* фокусируется на естественно возникающих ассоциациях. Например, урок, посвященный системе кровообращения, может способствовать углублению понимания «Теории систем», а также продемонстрировать «причину и следствие» в конкретном понимании системы кровообращения. Модель рассматривает междисциплинарное содержание общего образования через трехмерные очки, ориентируясь на несколько измерений учебного процесса. Эта модель рассматривает окружающий мир через очки: линзы раздельные, но соединены общей оправой**.**

– *Модель последовательности* – предметы изучаются отдельно, но вводятся таким образом, чтобы сформировать у обучающихся банк связанных понятий. Например, во время чтения книги «Вкус ежевики» («Литература») можно провести занятия о пчелах на уроке естественно-научных предметов. Модель рассматривает учебный план в бинокль, объединяя две отдельные дисциплины в единое сфокусированное изображение**.**

– *Коллективная модель* сфокусирована на выделении пересекающихся понятий из разных предметов и организации скоординированного в рамках этих предметов обучения этим понятиям. Учитель литературы и учитель истории, например, могут объединиться, чтобы объяснить позицию истории по отношению к концепциям сегрегации и десегрегации.

– *Веб-модель* использует тему для соединения всех предметных областей. Например, если бы темой было Рождество, на уроках литературы можно было бы прочитать Рождественскую песнь, а на уроке математики обучающиеся могли бы рассчитать стоимость своих рождественских подарков. На уроках обществознания можно было бы исследовать Рождество в других странах. На уроке родного и иностранного языков можно написать о своем любимом Рождестве. На уроках естественно-научных предметов можно сосредоточиться на погоде или летающих машинах. Модель рассматривает учебную программу через телескоп, охватывающий сразу все созвездие предметов**.**

– *Многопоточная модель* работает на развитие навыков мышления и социальных навыков, объединяя все программы учебного плана в одну задачу. Например, *последовательность – это навык,* которому обучают в основном при чтении, но его можно применить и к другим предметам. В предмете «История» обучающиеся могут выстроить в определенной последовательности военные походы Наполеона Бонапарта и события, предшествовавшие им. В «Математике» можно исследовать закономерности чисел. А в предмете «Естествознание» обучающиеся могут изучать этапы переваривания пищи. Модель рассматривает учебную программу через большое увеличительное стекло: «большие идеи» расширяются всем содержанием образования посредством формирования межпредметности**.**

– *Интегрированная модель* объединяет, как правило, основные предметы путем выявления общих для них понятий. Наиболее популярным примером этой модели является целостный языковый подход, при котором обучающихся учат читать, заставляя их при этом понимать то, как слова составляются и используются для создания значимых предложений. В этой модели у

обучающихся одновременно формируются навыки оценки текстов на предмет оттенков смыслов, чувств и мнений при чтении, написании сочинений, выступлениях и аудировании интересного обучающимся литературного произведения.

– *Модель погружения* предполагает, что интеграцию осуществляет сам обучающийся практически без посторонней помощи. Например, обучающийся, который любит лошадей, читает о лошадях, пишет о них, рисует их, фотографирует и стремится узнать о них больше, а, возможно, и стать тренером лошадей или ветеринаром. Модель рассматривает учебную программу через микроскоп. Она фильтрует весь контент через призму интереса и опыта**.**

– *Сетевая модель* включает исследование, экспериментирование и участие. Например, увлечение школьника солнечной системой и космическими путешествиями определяет его выбор чтения или просмотра цифровых устройств. Учителя или члены семьи, знающие об интересе обучающегося, поощряют его или ее, разрешая им отправиться в «космический лагерь». Модель рассматривает учебную программу через призму, создавая множество измерений и направлений фокусировки**.**

III. Цели и этапы реализации междисциплинарного содержания общего образования

Введение

В образовании многие темы, чтобы быть понятыми, требуют обращения к знаниям разных предметов. Интеграция научных знаний может осуществляться группой учителей разных предметов или учителем-предметником, который использует знания из других предметов.

Междисциплинарное содержание общего образования направлено на развитие когнитивных способностей обучающихся. Школьники становятся более открытыми для применения разных методологий, способствующих пониманию феноменов; формируют ментальные процессы, необходимые для выполнения разных задач. Обучающиеся приобретают понимание различий между предметами в их подходе к решению проблем, усваивают специфичные для каждого предмета принципы, необходимые для получения достоверных доказательств. Междисциплинарность позволяет обучающимся прийти к более глубокому пониманию исследуемой проблемы.

Междисциплинарное содержание общего образования, по мнению большинства зарубежных специалистов, – основной инструмент развития ключевых компетенций XXI века (современных планируемых результатов освоения обучающимися основной общеобразовательной программы).

Основная часть

Реализовывать междисциплинарное содержание общего образование в учебном процессе можно при сотрудничестве нескольких учителей или одним учителем.

Междисциплинарное содержание общего образования применяется, когда необходимо:

1. Обеспечить высокий уровень требований к результатам обучения.

Высокий уровень результатов обучения, в частности, во многом зависит от степени раскрытия потенциала обучающихся. Способности школьников активно развиваются при их включенности в учебный процесс и выполнении ими кропотливой работы. Учебная деятельность при реализации междисциплинарного содержания общего образования, например, в процессе применения междисциплинарных сквозных тем, интегрированных программ и проектов, способствует активному включению обучающихся в процесс обучения, так как обучающимся необходимо сосредотачиваться на решении проблем. При этом видна работа каждого. Таким образом, обращаясь к междисциплинарному содержанию общего образования, можно решать задачи активного вовлечения всех обучающихся в учебный процесс.

2. Научить обучающихся высказывать свое мнение, активно участвовать в решении проблем.

Использование междисциплинарного содержания общего образования направлено на обучение школьников выдвигать свои собственные оригинальные идеи. Подход позволяет им проявить себя. Такая учебная деятельность побуждает школьников высказывать разные мнения и учит их осознавать важность и значение позиции каждого при решении проблем.

3. Научить обучающихся критическому осмыслению сложных проблем.

По сравнению с предметным обучением применение междисциплинарного содержания общего образования позволяет расширять и углублять содержание обучения, давая возможность обучающимся видеть и решать проблемы, которые

не укладываются в рамки одного предмета или не могут быть решены с одной позиции. Обучающиеся получают опыт критического осмысления проблем, при котором они в реальной жизни вряд ли станут оценивать ситуацию с одной точки зрения, в одном измерении.

Междисциплинарное содержание общего образования позволяет развивать критическое мышление в процессе интеграции обучающимися необходимых знаний и способов познания для решения сложных проблем, формируя при этом способность интегрировать идеи. Школьники начинают стремиться изучать (по сути, исследовать) феномен (явление) детально и комплексно, используя знания и способы познания из разных предметов, которые обеспечивают многообразие инструментов и подходов к анализу.

4. *Научить обучающихся распознавать двусмысленность высказывания или поведения, бороться с предвзятым отношением и формировать этическое поведение.*

Междисциплинарное содержание общего образования способствует разрешению двусмысленности и позволяет посмотреть на проблему с этической точки зрения. Оно направлено на лучшее понимание сложности возникающих проблем и трудностей их решения, так как позволяет рассматривать проблемы с разных точек зрения и позиций. В такой учебной ситуации суждения обучающихся, основанные на стереотипах и необъективности к чему-либо или кому-либо, базирующиеся не на конкретных фактах о чем-либо, а на собственном эмоциональном восприятии, могут изменяться и становиться беспристрастными, поскольку суждения будут формироваться на логических и критических умозаключениях, а также на сопоставлении и анализе разных точек зрения, а не на эмоциях, чувствах и сформированных ранее стереотипах. Известно, в основе большинства проблем, вызывающих серьезную озабоченность в глобальном сообществе, лежат этические аспекты, влекущие за собой нравственные проблемы. Именно поэтому такую важность приобретает междисциплинарное содержание образования, которое, в частности, в

естественно-научное знание вносит необходимую в наше время гуманитарную составляющую.

5. Способствовать значимому обучению.

Междисциплинарное содержание общего образования приводит к значимому обучению, так как оно способствует повышению мотивации обучающихся при включении в процесс обучения, активному накоплению ими знаний и навыков, обращению к различным сценариям аутентичных проблем, использованию разных технологий и более глубокому усвоению ими знаний. Обучающиеся не только получают информацию, но также применяют полученные знания, интегрируя идеи из различных предметов и оценивая их с социальной и гуманитарной точек зрения, позиции ценностей и установок. Осуществляя эти когнитивные процедуры, они учатся применять знания, учиться, думать, достигать понимания и действовать на основе качественного критического анализа ситуации.

6. Налаживать связи с сообществом.

Междисциплинарное содержание общего образования заложено, в частности, в междисциплинарных сквозных темах и проектах, которые по своим целям направлены на решение актуальных аутентичных проблем, а последние – еще и на создание некоего результата деятельности (продукта). Решение аутентичных проблем и разработка продукта предполагают обращение к внешним по отношению к школе ресурсам: экспертам, предприятиям, научным институтам и т.д. Выход за стены школы требует от обучающихся навыков общения, способности налаживать контакты и работать в разновозрастных группах. Например, обучающимся при проведении междисциплинарного проекта, посвященного развитию их города в ситуации изменения климата, пришлось бы обращаться в разные инстанции и общаться с разными группами людей.

7. Готовить обучающихся к будущему.

Междисциплинарное содержание общего образования на старшей ступени школы готовит обучающихся к вступлению во взрослую жизнь, предлагая им

познакомиться со сложными проблемами, с которыми они могут столкнуться, закончив школу. Например, в одной из школ в рамках среднего общего образования был реализован проект по борьбе с подростковой зависимостью от наркотиков. Были изучены возможности школы помогать зависимым подросткам бороться с этим недугом. Работая с местным центром реабилитации наркоманов в рамках выполнения проекта, обучающиеся предложили свою стратегию деятельности по решению этой проблемы местному школьному совету.

***Использование междисциплинарного содержания общего образования в учебном процессе включает ряд этапов*:**

1. Предварительное планирование процесса обучения с применением междисциплинарного содержания общего образования.

Обращение учителя к государственным стандартам содержания общего образования и основных результатов, которые должны продемонстрировать обучающиеся.

Выделение учителем обязательных метапредметных и личностных результатов обучения обучающихся, которые должны быть сформированы в рамках образовательной программы.

Определение конкретных целей включения междисциплинарного содержания общего образования в учебный процесс с целью формирования междисциплинарных результатов обучения. Например, необходимость включения социальной проблематики или потребность в расширении и углублении знаний и понимания какой-то конкретной проблематики (тематики, феномена, явления, вопроса), изучаемой в отдельных предметах.

Выявление необходимого объема междисциплинарного содержания общего образования и формы его реализации в соответствии с поставленной целью.

Разработка плана действий по его включению.

2. Знакомство обучающихся с методологией использования междисциплинарного содержания образования.

Объяснение понятия «междисциплинарное содержание образования», почему оно так значимо, и чем оно отличается от того, которое сформировано по отдельным предметам. Представление примеров того, как другие обучающиеся использовали междисциплинарное содержание образования для создания разных продуктов, например, в проектах.

3. Работа в классе.

Демонстрация использования идей и способов познания из разных предметов при исследовании сложных проблем с междисциплинарной точки зрения.

3.1. Формулирование сложной проблемы (фокусного вопроса) или выбор общего для ряда предметов феномена (явления, темы).

3.2. Обоснование целей использования междисциплинарного содержания общего образования.

3.3. Объяснение выбора предметов с позиции возможности решения сложной проблемы (объяснения вопроса), изучения феномена (явления, темы).

3.4. Совместный с обучающимися поиск учебной информации, необходимой для решения проблемы (рассмотрения вопроса, изучения темы, понимания феномена, явления).

3.5. Анализ целесообразности и значимости каждого из предметов, выбранных для интеграции содержания общего образования. Выбор ведущего предмета.

3.6. Анализ поставленной проблемы (вопроса, темы, феномена, явления), и оценка ее понимания по каждому предмету (точек зрения на ее решение, разных позиций, разнообразных способов познания).

3.7. Поиск идей по ее решению в разных предметах.

3.8. Определение противоречий между разными идеями из разных предметов и источников научной информации.

3.9. Поиск точек соприкосновения разных идей.

3.10. Интеграция идей и получение междисциплинарного понимания исследуемой проблемы (вопроса, темы, феномена, явления).

4. Практикование междисциплинарного мышления.

Рассмотрение проблемы обучающимися при использовании только одного предмета. Затем привлечение знаний и способов из другого предмета с целью обогащения анализа при поиске решения проблемы. Выполнение обучающимися задания самостоятельно и в группах способствует формированию навыков сотрудничества. Представление разных точек зрения на проблему и следующая за этим дискуссия способствует развитию критического мышления у обучающихся. Группы представляют свою работу всему классу и получают обратную связь для рефлексии над осуществленным анализом.

5. Обеспечение обратной связи.

Представление обучающимся обратной связи об их способности понимать структуру и аналитические рамки предметов, задействованных в междисциплинарном содержании общего образования, а также о том, как они используют знания и способы из разных предметов для создания целостного и междисциплинарного анализа проблемы.

6. Обучение школьников осуществлять оценку своей деятельности и ее результатов.

Обучение обучающихся регулярно проводить самооценку на протяжении всего процесса обучения, выполнения задания или осуществления анализа. Организация процесса их оценивания себя относительно: умений применять знания из нескольких предметов, задействованных в решении проблемы; навыков интеграции идей и использования способов познания из разных предметов; умения проведения анализа и обобщения идей из нескольких предметов.

Научное издание

Тагунова Ирина Августовна

РЕКОМЕНДАЦИИ ПЕДАГОГИЧЕСКИМ РАБОТНИКАМ ПО ФОРМИРОВАНИЮ И РЕАЛИЗАЦИИ МЕЖДИСЦИПЛИНАРНОГО (МЕЖПРЕДМЕТНОГО) СОДЕРЖАНИЯ СРЕДНЕГО ОБЩЕГО ОБРАЗОВАНИЯ

Рекомендации педагогическим работникам

Под редакцией И.Г. Сухина

101000, г. Москва, ул. Жуковского, д. 16
ФГБНУ «Институт стратегии развития образования»
Тел. +7(495)621-33–74
info@instrao.ru
https://instrao.ru

Подготовлено к изданию 04.09.2023
Формат 60x90 1/16.
Усл. печ. л. 1,6

ISBN 978-5-6049297-3-5