

ISSN 2500-0608



SberClass

Платформа
НОВОЙ ШКОЛЫ

БОЛЬШИЕ ИДЕИ ДЛЯ СОДЕРЖАНИЯ ОБРАЗОВАНИЯ

Современная аналитика образования

№ 17 (47)
2020



ВЫСШАЯ ШКОЛА ЭКОНОМИКИ
НАЦИОНАЛЬНЫЙ ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ

ИНСТИТУТ ОБРАЗОВАНИЯ

**БОЛЬШИЕ ИДЕИ
ДЛЯ СОДЕРЖАНИЯ ОБРАЗОВАНИЯ**

*Серия
Современная аналитика
образования*

№ 17 (47)
2020



УДК 373
ББК 74
Г 22

Сопредседатели редакционного совета серии:

Я.И. Кузьминов, к.э.н., ректор НИУ ВШЭ;
И.Д. Фрумин, д.п.н., научный руководитель Института образования НИУ ВШЭ

Исполняющий обязанности руководителя Комитета по выпуску серии:

С.И. Заир-Бек

Рецензенты:

М.А. Лытаева, к.п.н., доцент, научный сотрудник Лаборатории проектирования содержания образования Института образования НИУ ВШЭ;
О.А. Романова, эксперт Центра развития навыков и профессионального образования Института образования НИУ ВШЭ

Авторы:

М.В. Гасинец, Н.А. Авдеенко, А.М. Михайлова, О.Д. Федоров, Т.В. Пашенко

*Авторы выражают признательность за ценные замечания и дополнения
И.М. Реморенко, К.А. Баранникову, М.С. Добряковой.*

*Работа выполнена с использованием результатов исследования,
проведенного по заказу АНО «Платформа новой школы».*

Большие идеи для содержания образования / М. В. Гасинец, Н. А. Авдеенко,
Г 22 А. М. Михайлова, О. Д. Федоров, Т. В. Пашенко; Национальный исследовательский университет «Высшая школа экономики», Институт образования. — М.: НИУ ВШЭ, 2020. — 60 с. — 100 экз. — (Современная аналитика образования. № 17(47)).

В выпуске представлены результаты аналитического обзора подходов к определению «больших идей» и концептуально-ориентированного обучения как принципов формирования содержания образования и образовательных программ, а также анализа существующих образовательных программ, опирающихся на подход «Большие идеи». Целью работы было изучение концептуального аппарата, описывающего принципы формирования содержания образования с помощью «больших идей», и выявление способов применения данного подхода в существующих образовательных программах. Материалами для аналитического обзора стали наиболее значимые для подхода «Большие идеи» теоретические работы, а также образовательные программы Австралии, Канады (Британской Колумбии), Сингапура, Уэльса, школ международного бакалавриата (IB), программ «Advanced Placement» (США) и Финляндии.

Работа будет полезна исследователям и разработчикам образовательных программ, а также всем интересующимся актуальными тенденциями в области содержания образования.

© Национальный исследовательский университет
«Высшая школа экономики», Институт образования, 2020

© Фото на обложке: olly18 / Фотобанк Фотодженика

Оглавление

Введение.....	4
1. Подходы к концептуально-ориентированному обучению и обучению на основе «больших идей»	7
1.1. Отечественные концепции содержания образования, близкие к подходу «большие идеи»	7
1.2. Актуальные зарубежные разработки в области CBL и «больших идей»	11
1.2.1. CBL и природа концептов	11
1.2.2. «Большие идеи» в контексте CBL	14
1.2.3. Классификации «больших идей»	16
1.2.4. Поиск и разработка «больших идей»	17
2. Кейсы национальных и международных образовательных программ	21
2.1. Образовательная программа Австралии	21
2.2. Образовательная программа Британской Колумбии (Канада)	26
2.3. Образовательная программа Сингапура	30
2.4. Образовательная программа Уэльса (Великобритания)	33
2.5. Образовательная программа для учащихся основной школы системы Международного бакалавриата (IB MYP)	37
2.6. Образовательная программа для изучения предмета на углубленном уровне в старшей школе в США (Advanced Placement)	43
2.7. Многопрофильные модули в Финляндии: возможность обучения с учетом концептов	45
Выводы	47
Рекомендации	50
Литература	52

Введение

Дискуссии относительно принципов проектирования содержания образования продолжают не один десяток лет. На сегодняшний день такое проектирование является задачей не только прикладного, практического толка, но и важным направлением научной мысли. Что следует понимать под содержанием образования, каковы механизмы его конструирования, в чем заключаются основополагающие методологические ориентиры отбора единиц содержания и их организации — на эти вопросы пытается дать ответы отечественная и зарубежная педагогика.

Одним из направлений современных исследований является поиск способов формирования концентрированной содержательной основы для последующей разработки конкретного учебного материала. Актуальность этого поиска обуславливается тем, что объем научного знания растет в геометрической прогрессии, и школьные учебники уже не могут вместить все сведения соответствующей научной области. Кроме того, в условиях растущего многообразия знаний все сложнее обеспечить связность и согласованность разных частей учебных программ. Учителя испытывают трудности при подборе учебного материала для учебных занятий с целью достижения школьниками разнообразных образовательных результатов. Это ставит вопрос о выделении тех обобщенных представлений, которые бы составили основу школьной программы содержания общего образования. Попытку ответа на этот вопрос предлагает подход «большие идеи».

В последние несколько лет «большие идеи» стали одним из заметных подходов формирования образовательных программ по разным предметам, имеющих значимые теоретические основания и реализованных на практике. В исследовательской литературе нет единого мнения о том, что такое «большие идеи». Чаще всего при определении этого понятия опираются на теоретические наработки более широкой рамки «concept-based learning» — концептуально-ориентированного обучения (далее CBL).

Основная идея CBL — это переориентация обучения с освоения списков фактов и тем на освоение набора обобщений, выраженных в виде концептов. При таком обучении факты и темы всегда вписаны в более широкий общий контекст, заданный такими концептами. Они выступают в роли связующего звена, организующего разрозненный материал в общую картину.

Первые теоретические наработки обозначенных позиций формируются в начале XX века. Уже А. Уайтхед в эссе «Цели образования», изданном в 1929 году, писал [Whitehead & Schuster, 1967]: «...пусть основные идеи, которые внедряются в образование ребенка, будут немногочисленны и важны, и пусть их можно будет комбинировать любыми способами». Не сомневаемся, что подобные примеры можно найти и раньше, если углубиться в исторический поиск.

В какой-то степени об отражении «больших идей» в образовательной политике можно говорить и применительно к экспериментам 1920-х годов по единой трудовой школе. Нарком просвещения А.В. Луначарский, описывая этот эксперимент, предлагал организовывать обучение через изучение *«продуктов производства или элементов культуры, которые подвергаются всестороннему рассмотрению и как материал, данный природой, и как итог обработки»*. Это и составляло основу «энциклопедического» принципа содержания образования, как выделение некоторых базовых основ знания, которые «подтягивают» все остальное через изучения труда и деятельности, стоящих за данным знанием (Луначарский А.В. Основные принципы единой трудовой школы. Цит. по «Народное образование» № 10 за 1999 г., с. 40–47). Позднее, в 1930-х годах, эти идеи были дезавуированы, и советская школа вернулась к дореволюционным принципам регулирования содержания образования.

Рост интереса к теме больших идей возник в середине XX века в связи с исследованиями детского развития Ж. Пиаже [Пиаже, 1969] и Л.С. Выготского [Выготский, 1934], а также становлением когнитивной психологии, в частности работами Дж. Брунера [Брунер, 1981]. Идеи Брунера о роли концептов в развитии и осуществлении мышления до сих пор помещаются в основу многих разработок концептуально-ориентированного обучения. Кроме того, схожие подходы разрабатывались в 70-е годы в Советском Союзе в работах В.В. Давыдова и др. Однако, как будет показано далее, отечественные разработки не получили массового распространения.

Наиболее активно темы СВЛ и «больших идей» разрабатываются с начала 2000-х. Именно в это время выходят в свет несколько ключевых для области работ и начинается дискуссия о способах применения подхода в обучении [Charles, 2005; Erickson, 2002; Harlen, 2010; Wiggins & McTighe, 2008]. За 20 прошедших лет накоплен серьезный объем исследовательской литературы и разработок. Кроме того, многие ведущие в области образования страны и школьные системы адаптируют и используют конструкт «больших идей» в своих образовательных программах.

В данной работе представлен теоретический обзор подходов к концептуально-ориентированному обучению и обучению на основе «больших идей», а также анализ ряда кейсов образовательных программ, использующих при структурировании содержания предметных дисциплин «большие идеи» и концепты. Теоретический обзор включает две части: в первой рассмотрены подходы, близкие к концептуально-ориентированному обучению, разработанные в отечественной педагогике; во второй — актуальные зарубежные разработки в этой области.

1. Подходы к концептуально-ориентированному обучению и обучению на основе «больших идей»

1.1. Отечественные концепции содержания образования, близкие к подходу «большие идеи»

Тема «больших идей» для отечественной педагогической науки является сравнительно новым направлением мысли. Однако эти идеи довольно близки в некоторых отношениях к интенсивно разрабатываемой теме «обобщений», или «основополагающих понятий» в обучении.

В отечественной педагогике можно выделить три основных направления, в рамках которых развивались идеи, близкие к CBL: во-первых, это психологическая школа В.В. Давыдова, разработавшего систему обучения («развивающее обучение»), основанную на усвоении обобщенных понятий и способов деятельности школьниками; во-вторых, это дидактическое осмысление обучения, выраженное в отдельных аспектах технологии проблемного обучения (И.Я. Лернер); в-третьих, это методические разработки организации обучения через базовые метапредметные понятия, созданные в Институте Шифферса (Ю.В. Громыко).

В названных подходах с «большими идеями» можно отождествить, во-первых, обобщения или такие понятия, которые ученик постигает в рамках предметной учебной деятельности и которые отражают ключевые, «ядерные» понятия соответствующей дисциплины. Во-вторых, как «большую идею» можно рассматривать проблему. В данном случае речь идет, скорее, об отборе тех проблем, которые могут быть сформулированы как учебная задача и становятся частью учебной программы. Возникающее в результате решения проблемы-задачи понимание и содержание проблемной ситуации могут трактоваться как «большая идея». Наконец, в-третьих, в рассматриваемой связи можно говорить о межпредметных понятиях. Подобная категория номинативно указывается в действующих Федеральных государственных образовательных стандартах. В определенном смысле их также можно считать «большими идеями». Выбранные понятия и их предметное преломление в нашем понимании также могут являться «большой идеей».

Разработки психологической школы Д.Б. Эльконина — В.В. Давыдова были направлены на реконструкцию и описание ключевых свойств человеческого сознания в процессе обучения. Среди теоретических оснований школы Д.Б. Эльконина — В.В. Давыдова выделяют культурно-историческую психологию, теорию мышления В.В. Давыдова и теорию деятельности А.Н. Леонтьева. Подход опирается на богатый эмпирический материал, собранный в ходе изучения реальных практик преподавания и обучения.

Главной целью такого обучения является развитие теоретического мышления с опорой на абстрактные понятия и модели. *«Усвоение содержательно общего кладется в основу всего последующего усвоения его многообразных частных проявлений»* [Давыдов, 1972]. В основу такого обучения в системе Д.Б. Эльконина — В. В. Давыдова помещаются «содержательные обобщения». Такими обобщениями могут быть: наиболее общие понятия науки; понятия, в которых фиксируются внутренние связи; а также теоретические модели. Обучение в таком случае тесно связано **с содержанием и методами научной области** и направлено на освоение теоретически существенных свойств и отношений объектов, условий их происхождения и преобразования. Примером могут быть описанные Давыдовым экспериментальные программы по грамматике, в основу которых *«было положено лингвистическое понятие о внутренней связи сообщения с определенными значащими частицами слов (морфемами)»* [Там же]. Обучение по этим программам изначально направлено на открытие детьми «общей связи», и лишь следом работают с частными формами выражения этой связи.

Другой подход, имеющий сходства с СBL, — конструирование образовательной программы «от проблемы». Его истоки относятся к ряду отечественных и зарубежных исследований. В 60-х годах прошлого века Говард Бэрроус и Роберт Тамблин, развивая идеи Джона Дьюи, описывали концепцию *problem-based education* — проблемного обучения. Примерно в это же время аналогичные практики и технологии проблемного обучения разрабатывал и И.Я. Лернер. Автор рассматривал проблемное обучение как вид обучения, в основе которого лежит творческое решение проблемы, вытекающей из специально созданной в рамках учебного процесса проблемной ситуации [Лернер, 1982].

Он сформулировал несколько особенностей проблемного обучения. Среди них:

- проблемное обучение — специфическая интеллектуальная деятельность ученика по самостоятельному усвоению новых понятий путем решения учебных проблем;

- проблемное обучение — средство формирования мировоззрения, поскольку в процессе проблемного обучения складываются черты критического, творческого, диалектического мышления;
- связь с практикой и использование жизненного опыта учащихся при проблемном обучении выступают не как простая иллюстрация теоретических выводов, а как способ формирования понимания через деятельность;
- индивидуальное восприятие проблемы вызывает различия в ее формулировании, выдвижении многообразных гипотез и нахождении тех или иных путей их доказательства;
- динамичность проблемного обучения (подвижная взаимосвязь его элементов);
- активная мыслительная деятельность обучаемого, связанная с чувственно-эмоциональной сферой психической деятельности.

Проблемное обучение предполагает иные подходы к проектированию содержания образования — **выделение ключевых проблем и продумывание динамики их разворачивания**. Это в значительной степени перекликается с «большими идеями», поскольку проблемы могут подводить к тем или иным обобщающим суждениям, отражающим концепцию «больших идей».

Примером может быть модульный подход к обучению естествознанию в 5 классе. При рассмотрении экологических проблем современной России учащимся может быть предложена проблема сохранения природы на острове Врангеля. Исследования затронут и химический аспект, и биологический, и в какой-то степени экономический. «Большой идеей» по результатам такого модуля становится формулировка: «Решение экологических проблем требует совместных усилий всех людей, специалистов разных сфер и областей знаний».

Проблемное обучение сегодня — сложившаяся практика обучения. Подход, лежащий в основе этой технологии, может выступить принципом конструирования содержания образования, как например, явление-ориентированное обучение, ставшее основой финской системы образования.

Наконец, третий подход к конструированию образовательных программ — это так называемый метапредметный подход, зафиксированный во ФГОС, а также разрабатываемый различными специалистами, среди которых Институт имени Шифферса. По мнению исследователей, *«принцип "метапредметности" заключается в обучении общим техникам, способам, средствам, операциям мыслительной деятельности, которые*

лежат поверх предметов, но используются при работе с любым материалом учебного предмета» [Громыко, 2000]. В качестве метапредметных выделены такие предметы, как «Знание», «Знак», «Проблема», «Задача».

Как пишет Ю.В. Громыко в монографии «Мыследеятельностная педагогика», метапредметы «с одной стороны, обязательно построены в соответствии со схемой предметно-дисциплинарной организации, с другой стороны, они выступают в рефлексивной функции по отношению к другим предметным и надпредметным системам мыследеятельности — процессам мышления, действиям мыслекоммуникации в конкретной практической области» [Там же]. Таким образом, конструирование содержания образования, ориентированного на развитие универсальных, метапредметных умений, сродни некоторым аспектам конструирования его от «больших идей».

Итак, рассмотрев отечественные научные и практические разработки в области конструирования содержания образования от «обобщенных понятий», «проблем», «метапредметных понятий», мы приходим к нескольким выводам.

Во-первых, психологическая основа данных концепций, конструирующая процесс образования как движение от обобщенного принципа к множественным вариациям его осуществления, лежит в теориях мышления и деятельности.

Во-вторых, предложенные концепции не предлагают принципов отбора учебного материала, а лишь указывают на общую логику конструирования содержания образования. Более того, предлагаемые в российской истории педагогической мысли концепции ориентированы в первую очередь на интеллектуальное развитие ребенка.

В-третьих, отражение рассмотренных концепций в практике регулирования содержания образования крайне фрагментарно и непоследовательно. По большому счету подходы органов власти к обновлению образовательных программ и стандартов образования остаются неизменными.

Наконец, целостного практического воплощения ни одной из концепций на практике нет. Наиболее полная система — школа развивающего обучения по системе Д.Б. Эльконина — В.В. Давыдова. Тем не менее, практика развивающего обучения не перешла в массовую школу. Чаще всего школа самостоятельно выбирает для себя переход на такую форму обучения, обычно реализуя его только на уровне начального образования. Применение такого подхода к обучению и построению учебной программы

требует большой подготовки учителей и достаточно системного перехода всей школы и других стейкхолдеров — например, родителей — в отличающуюся от массовой школы парадигму.

Далее будут рассмотрены актуальные разработки CBL и «больших идей» в зарубежной литературе.

1.2. Актуальные зарубежные разработки в области CBL и «больших идей»

1.2.1. CBL и природа концептов

Одна из ключевых работ, формирующих положения CBL, опубликована в 2002 году [Erickson, 2002]. CBL как методическое направление разрабатывалось для решения нескольких задач образования: достижения согласованности учебного плана, развития мышления учащихся, а также более глубокого понимания ими изучаемого материала. Согласно данным когнитивной психологии, понимание связано с умением выходить за пределы изучаемых фактов и производить обобщения [Perkins, 1992]. Построение учебного материала вокруг связывающих и обобщающих конструктов помогает осуществлять трансфер знаний и навыков как внутри одной дисциплины, так и между различными областями знания.

В указанной работе проводится различие между учебной программой, ориентированной на изучение тем, и учебной программой, направленной на изучение идей (*topic-centred curriculum* и *idea-centred curriculum*). Учебная программа, ориентированная на темы, строится вокруг изучения и запоминания фактов, а ориентированная на изучение идей направлена на формирование представлений о концептуальных идеях, их понимание и обеспечение возможности трансфера этих идей между темами и предметами. Обучение, ориентированное на идеи, ставит своей целью выходить на уровни концептов и обобщений (см. рис. 1).

Как уже было указано, одну из ключевых ролей в этом подходе играют концепты. Концепт — это ментальный конструкт, организующая идея, которая категоризирует (обобщает) набор примеров.

Концепты обладают следующими свойствами:

- являются широкими и абстрактными;
- представлены одним словом или словосочетанием;

- универсальны: одни и те же для всего мира и не зависят от контекста. Примеры, специфичные для разных культур, могут выступать как иллюстрации для концепта, но сами концепты остаются неизменными;
- не меняются с течением времени, являются вневременными. То, что меняется, будет примерами реализации концепта;
- представлены разными примерами, которые объединены общими свойствами.



Рис. 1. Структура знания

Источник: [Erickson, 2002].

Авторы обращают внимание, что такие концепты часто контринтуитивны для неспециалистов в области. Для прояснения позиции можно указать на проведенное Выготским разделение понятий на *жизненные* и *научные*. Концепты в СВЛ относятся именно к научным понятиям, которые, по Выготскому, обладают характеристиками абстрактности, обобщенности и требуют включения более сложных мыслительных процессов. Концепты в СВЛ задают *концептуальную линзу* — то есть выступают в роли организующего начала и формируют рамку, через которую рассматриваются и интегрируются различные наборы тем и фактов. Например, «конфликт» — это абстрактное понятие, которое имеет универсальное и вневременное ядро значения. Содержание понятия «конфликт» как научного отличается от жи-

тейских представлений о нем и для многих людей контринтуитивно. Также «конфликт» как концептуальная линза может объединять собой самые разные области жизни и знания: от военных и экономических конфликтов до межличностных и семейных.

Другой подход к определению концептов, которые могут быть заложены в основу «больших идей», делает особый акцент на характеристиках «проблемности» и контринтуитивности. Такие концепты называются *переломными понятиями* (*threshold concepts*) [Meyer & Land, 2003]. Авторы подчеркивают, что такие концепты не только являются ключевыми для некоторой предметной области, но и обладают рядом дополнительных характеристик:

- трансформируют восприятие — меняют представление о каком-либо явлении или предмете;
- необратимы — если ученик усвоил это понятие, он уже не может вернуться в состояние, когда он его не понимал;
- интегративны — позволяют выявлять свойства предмета, которые проявляются в различных контекстах (позволяют выявлять закономерности);
- потенциально проблемны — контринтуитивны и требуют трансформации житейских представлений.

В исследовательской литературе наблюдаются некоторое напряжение и путаница в отношении дисциплинарности и междисциплинарности концептов. С одной стороны, дискурс концептуального обучения и «больших идей» тяготеет к междисциплинарности и универсальности. С другой стороны, учебные программы сохраняют тенденцию разрабатываться и замыкаться в предметных областях, и, как следствие, многие работы, посвященные ключевым концептам и «большим идеям», делают акцент на внутрисубъектных концептах и идеях. Большинство работ в области концептуально-ориентированного обучения пишутся предметными специалистами и для предметных областей (математика, естествознание и т. д.) или групп предметов (STEM). Поэтому часто одной из главных характеристик концептов и «больших идей» заявляется ключевая роль (*core concepts / ideas*) для определенной научной дисциплины, что ограничивает возможности междисциплинарной интеграции.

Тем не менее в литературе можно обнаружить разные подходы к градации концептов. Дальше всех идут разработчики программ *International Baccalaureate* (далее IB), прямо разделяя концепты на *key concept* — наиболее общие, абстрактные понятия, относящиеся к многим предметным областям (логика, изменение, причинность и т. д.), — и *related concepts* — более узкие понятия, относящиеся к определенной предметной области

(гравитация, инерция, идеология). Однако найти теоретического обоснования такого деления в литературе найти не удастся, и выбор *key concepts* — результат, скорее, договоренностей, определенных философией и целями образовательных программ IB.

Эриксон предлагает другой подход и делит концепты по степени абстрактности на макроконцепты и микроконцепты. *Макроконцепты* — наиболее абстрактные понятия, которые могут быть применены в разных областях (изменение, структура, система, причинность и т. д.). Такие концепты являются основой согласования предметных программ и построения междисциплинарности, в то время как *микроконцепты* относятся к определенной научной дисциплине. Макроконцепты рассматриваются как главное средство достижения междисциплинарной интеграции. Однако стоит отметить, что большинство работ концентрируются в первую очередь на концептуальном обучении внутри предмета, в то время как вопросы междисциплинарного применения «больших идей» второстепенны [Little, 2017].

Таким образом, разработка «больших идей» как каркаса учебной программы часто базируется на концептах. Концепты в этих подходах имеют преимущественно научную природу, связаны с определенной областью знаний, возникают как обобщения, являются абстрактными и внеконтекстуальными. Кроме того, концепты часто являются проблемными и обладают возможностью трансформировать восприятие при их усвоении.

1.2.2. «Большие идеи» в контексте CBL

Эриксон демонстрирует, что концепты в обучении не выступают сами по себе, а имеют тенденцию вписываться в некоторые концептуальные идеи, концептуальное понимание. Важное место в модели Эриксона занимают более высокие уровни знания: обобщения (*generalizations*) и принципы (см. рис. 1). Обобщения или сущностные понимания (*essential understandings*) определяются Эриксоном как два или более концепта, поставленных в некоторые отношения. Именно здесь она использует термин «большая идея», потому что обобщения — это «*большие идеи, относящиеся к ключевым концептам и темам текущего обучения*». Например, концепты «миграция» и «нужды» объединяются в **обобщающем высказывании** «*люди мигрируют в ответ на различные физические, социальные, психологические, экономические, нужды*».

В другом виде конструкт больших идей фигурирует в работе «*Understanding by Design*» [Wiggins & McTighe, 2008]. Авторы развивают концеп-

цию, предложенную Эриксоном. «Большие идеи» — это концепты, темы или вопросы, которые привносят смысл и соединяют дискретные факты и навыки. Помимо того что «большие идеи» составляют ядро предмета, они являются выражением способов мышления предметных специалистов.

Как считают авторы, в педагогической практике «большие идеи» представлены в виде:

- концептов (например, «адаптация», «функция», «перспектива»);
- тем (например, «добро побеждает зло»);
- актуальных дискуссий и точек зрения (например, «естественное против искусственного», «консерватизм и либерализм»);
- парадоксов (например, «свобода возможна только в определенных границах», «мнимые числа»);
- теорий (например, «эволюция через естественный отбор»);
- допущений (например, «текст имеет смысл», «рынок рационален»);
- повторяющихся вопросов;
- принципов (например, «формы определяются функцией», «корреляция не означает причинность»).

«Большие идеи» могут быть зафиксированы в виде слова, фразы, предложения или вопроса. На наш взгляд, это довольно широкая концептуализация «больших идей», охватывающая слишком большое количество конструкций разной природы.

Некоторые авторы делают важное добавление к определению «больших идей». Например, в контексте математики Р. Чарльз указывает, что **большая идея** — это утверждение (высказывание) об идее, которое занимает центральное место в изучении математики, потому что **соединяет разрозненные математические понимания в связанное целое** [Charles, 2005]. Отдельно подчеркивается, что даже если «большая идея» выражена в виде слова или словосочетания, это лишь имя (название) для некоторого высказывания, но не идея сама по себе. Например, даже когда «большая идея» выражена как термин «эквивалентность», она лишь отсылает к утверждению: *«Любое число, измерение, числовое выражение, алгебраическое выражение или уравнение может быть выражено бесконечным количеством способов, которые имеют одно и то же значение»*. Схожее определение развивается позже, теперь применительно к STEM. «Большие идеи» — это ключевые идеи, которые соединяют разрозненные дисциплинарные понимания в связанное целое [Chalmers et al., 2017]. Такие идеи являются ключевыми для понимания STEM и представляют то, как мир рассматривается в рамках этих дисциплин.

1.2.3. Классификации «больших идей»

В литературе принято выделять несколько видов «больших идей» [Chalmers et al., 2017; Harlen, 2010, 2015]. В первую очередь они бывают идеями *предмета* и *о предмете* (*of subject* и *about subject*). Идеи предмета в свою очередь делятся на контентные и процессуальные.

Контентные «большие идеи»:

- принципы (принцип экономичности);
- стратегии (стратегии решения проблем, нисходящая и восходящая стратегии проектирования (*top-down and bottom-up design*));
- теории (атомная теория, теория хаоса);
- модели (вероятностные модели, статистические модели).

Процессуальные большие идеи:

- навыки, связанные с приобретением и эффективным использованием контентного знания (наблюдение, эксперимент, статистический анализ, формулирование гипотез, интерпретация данных).

«Большие идеи» о предмете фокусируются на особенностях мышления, характерных для соответствующей научной дисциплины, и дискурсе соответствующего научного сообщества — то есть на том, как представители этого сообщества видят и интерпретируют мир. Чаще всего такие идеи шире и абстрактнее, чем «большие идеи» предмета. Например, это такие утверждения, как «Научное знание основано на опыте и движимо теорией», «Математика занимается поиском паттернов и отношений на основе выявления базовых структур», и т. д.

Кроме того, выделяются различные виды «больших идей» по признаку принадлежности к дисциплине:

- «большие идеи» внутри дисциплины, которые находят применение в других дисциплинах (пропорция, энергия);
- междисциплинарные «большие идеи» (переменная, паттерн, модель);
- обобщающие «большие идеи» (*encompassing*) (система, отношение, изменение).

Таким образом, большие идеи — это в первую очередь некоторые утверждения, которые имеют концептуальную структуру, выполняют функцию обобщения и интеграции разрозненного и фрагментарного учебного материала вокруг узкого набора обобщений и принципов. Если «большие идеи» разрабатываются внутри и для определенной предметной области, то в их основе должны лежать ключевые, сущностные (*core*) для изучения

выбранной научной дисциплины понятия и принципы, которые выражают либо контентное содержание некоторой предметной области, либо способы мыслить внутри нее. Для разработки междисциплинарных «больших идей» чаще всего используются так называемые *макроконцепты*, которые имеют значение во многих научных областях.

1.2.4. Поиск и разработка «больших идей»

В рассмотренной литературе не удалось найти эксплицитно выраженной методологии поиска и формирования «больших идей», но были обнаружены несколько наборов разного рода рекомендаций и критериев, по которым можно определить, подходит ли определенная идея на интегрирующую роль. Какие идеи должны быть отобраны и как это сделать — один из главных проблемных вопросов при разработке учебной программы с опорой на «большие идеи».

В самом общем виде выделяют два подхода к отбору «больших идей» [VanTassel-Baska, 1994]. Первый подход предполагает, что разработчики двигаются от установления ключевых идей (концептов) в сторону наполнения предметным контентом. При втором подходе разработчики исходят из имеющегося контента и из него вычлняют «большие идеи» как обобщения. В случае второго подхода для поиска ключевых концептов и базовых обобщений могут использоваться документы, сформированные научными сообществами, или сборники «великих идей» по типу «Синоптикона» Адлера [Feldhusen, 1994]. На наш взгляд, второй подход в большей степени применим для работы в условиях устоявшихся стандартов и учебных программ и направлен на лучшую реализацию и лучшее понимание предварительно заданного и отобранного материала.

В логике предметного обучения «большие идеи» должны удовлетворять как минимум двум общим требованиям:

- быть ключевыми для понимания изучаемой дисциплины,
- обладать потенциалом для осуществления трансфера понимания в другие контексты дисциплины (потенциал применения в еще не известной ситуации).

Один из наиболее цитируемых разработчиков «больших идей» в области естествознания (*science*) предлагает более развернутый набор критериев для отбора [Harlen, 2010]:

- универсальность применения: идея обладает объяснительной способностью в отношении большого числа объектов, событий, феноменов, с

которыми может столкнуться ученик в течение обучения в школе и в последующей жизни;

- идея может быть сформирована при помощи разного содержания, выбранного с учетом релевантности и того, насколько мотивирующим и интересным оно является для обучающегося;

- идея может применяться к новому содержанию, в том числе еще не известному, помогает ученику понимать ситуации и события, с которыми он еще не столкнулся, но которые могут возникнуть на протяжении его жизни.

Также одним из критериев может являться значение «большой идеи» для формирования определенной культуры и возможность использования в качестве основания принятия решений, сказывающихся на собственном благополучии учащегося и благополучии окружающих.

Один из ключевых вопросов при отборе «больших идей» — это их широта и охват. Большинство авторов сходятся во мнении, что наиболее продуктивно концентрироваться на предметных концептах и обобщениях. Например, Харлен обосновывает это тем, что слишком абстрактные междисциплинарные макроконцепты труднопонимаемы для учеников школьного возраста и имеют меньше связей с их жизненным опытом. Эриксон и Таба тоже предупреждают от того, чтобы разработчики концентрировались на уровне макроконцептов. Напротив, они настаивают, что необходимо совмещать глубокий уровень понимания через изучение базовых идей внутри дисциплины и более широкий контекст макроуровня. Предметное, узкое, контекстуальное понимание является залогом понимания более абстрактных междисциплинарных идей.

Многие авторы сходятся во мнении, что фокус учебных модулей должен быть сконцентрирован на нескольких «больших идеях» и связях между ними, в то время как другие концепты должны отойти на второй план [Chalmers et al., 2017].

Эриксон также предлагает несколько шагов для поиска и выбора подходящих обобщений (ее модель рассчитана на применение междисциплинарной группой учителей):

1. Выбрать раздел, который позволит всем членам команды участвовать в процессе интеграции.

2. Выявить наиболее значимые концепты для получения устойчивой интегрирующей рамки для обучения.

3. Подготовить схему тем по предметам или областям вокруг концепта и раздела.

4. Придумать несколько обобщений, которые вы ожидаете передать ученику.

5. Придумать ключевые вопросы, которые помогут ученику достигнуть понимания обобщений.

Таким образом, ни в отечественной педагогике, ни в зарубежной литературе нет четких методологических разработок, регламентирующих отбор и формирование «больших идей». Все, что на данном этапе доступно для разработчиков, — это набор методических рекомендаций, кейсы уже разработанных образовательных программ и сформированных профессиональными сообществами списков «больших идей».

Пример. Один из наиболее известных списков «больших идей» естествознания включает 10 идей предметной области Science и 4 идеи о данной предметной области [Harlen, 2010].

Идеи предметной области Science

1. Вся материя во Вселенной состоит из очень маленьких частиц.
2. Объекты могут воздействовать друг на друга на расстоянии.
3. Изменение движения объекта требует силы, действующей на него.
4. Общее количество энергии во Вселенной всегда одинаково, но может быть передано из одного хранилища энергии в другое во время некоторого события.
5. Состав Земли и ее атмосферы и происходящие в них процессы формируют поверхность Земли и ее климат.
6. Наша солнечная система — очень маленькая часть одной из миллиардов галактик во Вселенной.
7. Организмы имеют клеточное строение и конечную продолжительность жизни.
8. Организмы требуют поставки энергии и материалов, от которых они часто зависят и за которые конкурируют с другими организмами.
9. Генетическая информация передается от одного поколения организмов к другому.
10. Разнообразие организмов, живых и вымерших, является результатом эволюции.

Идеи о предметной области Science

1. Естественные науки занимаются поиском причин и следствий явлений мира природы.

2. Научные объяснения, теории и модели — это такие объяснения, теории и модели, которые лучше всего соответствуют фактическим данным, доступным в конкретное время.
3. Знания, полученные наукой, используются в технике и технологиях для создания продуктов, служащих человеческим целям.
4. Практическое применение научных достижений науки часто имеет этические, социальные, экономические и политические последствия.

Мы рассмотрели наиболее известные отечественные и зарубежные теоретические работы, связанные с обучением на основе понятий и «больших идей». Нам удалось выяснить ключевые содержательные аспекты этой области знания.

1. «Большие идеи»:

- а) являются ключевыми для определенной области знания утверждения о связи предметов или явлений;
- б) являются единицей интеграции и обобщения различных наборов разрозненных тем и фактов.

2. В случае предметных «больших идей»:

- а) являются ключевыми для понимания и изучения научной области;
- б) могут быть или *предметными*, или *о предмете*.

3. Межпредметные «большие идеи» строятся вокруг макроконцептов (наиболее общих, абстрактных понятий).

4. Ни в отечественной педагогике, ни в зарубежной литературе нет четких методологических разработок, регламентирующих отбор и формирование «больших идей», но есть разные рекомендации и кейсы разработанных систем «больших идей».

В следующей части мы рассмотрим несколько кейсов действующих и разрабатываемых программ, опирающихся на «большие идеи», и проанализируем их особенности и соотношение с теоретическими позициями.

2. Кейсы национальных и международных образовательных программ

Мы проанализировали несколько примеров образовательных программ, в которых можно увидеть реализацию структурирования содержания вокруг «больших идей» или вокруг концептов. Для анализа мы взяли следующие кейсы:

- Образовательная программа Австралии
- Образовательная программа Британской Колумбии (Канада)
- Образовательная программа Сингапура
- Образовательная программа Уэльса (Великобритания)
- Образовательная программа для учащихся основной школы системы Международного бакалавриата (IB МYP)
- Образовательная программа для изучения предмета на углубленном уровне на курсах повышенной сложности в старшей школе в США (Advanced Placement).

При отборе кейсов мы концентрировались на релеванности примера для рассматриваемой темы и на том, какие образовательные системы считаются наиболее прогрессивными по результатам международных сравнительных исследований и в экспертных дискуссиях.

Кроме того, в качестве практики обучения, потенциально полезной с точки зрения важной для нас концепции, мы рассмотрели проектирование многопрофильных модулей в Финляндии.

2.1. Образовательная программа Австралии¹

Кратко: «Большие идеи» и концепты появляются в образовательных программах отдельных дисциплин и сформулированы на длительный период обучения. На пересечении концептов (скорее абстрактных) и «больших идей» (более конкретных) появляются тематические блоки данной дисциплины. С концептами и «большими идеями» тесно связана система ключевых вопросов, которые меняются по годам обучения. Кроме того, вокруг концептов и «больших идей» структурированы так называемые «меж-

¹ <<https://australiancurriculum.edu.au/>>.

дисциплинарные приоритеты», отражающие национальные цели Австралии, встроенные в образовательную программу.

Образовательная программа Австралии включает в себя три «измерения»: предметные области (*learning areas*), общие способности (*general capabilities*), соответствуют универсальным компетентностям и новой грамотности, «навыкам XXI века») и так называемые «междисциплинарные приоритеты» (*cross-curricular priorities*). Идея обучения, построенного вокруг концептов и «больших идей», встречается в двух из этих «измерений»: при описании программы обучения в конкретных предметных областях и при описании междисциплинарных приоритетов.

Междисциплинарные приоритеты — это три области, которые отражают приоритеты Австралии на национальном, региональном и глобальном уровне:

- История и культура аборигенов и жителей островов Торресова пролива,
- Азия и взаимодействие Австралии с Азией,
- Устойчивое развитие.

Междисциплинарные приоритеты выделены именно на идеологических основаниях, чтобы показать, какие темы являются для Австралии особенно важными. Несмотря на это, они не изучаются в качестве отдельных предметов. К ним нужно обращаться по мере необходимости при изучении соответствующего содержания внутри предметных областей.

Каждый из этих междисциплинарных приоритетов состоит из нескольких ключевых концептов и организующих их идей (в форме высказываний). Приводятся примеры, показывающие, как именно можно построить данный междисциплинарный приоритет в преподавание той или иной предметной области.

Например, междисциплинарный приоритет «История и культура аборигенов и жителей островов Торресова пролива» состоит из трех ключевых концептов: Место, Культура, Люди. Ключевой концепт «**Культура**» включает в себя три организующие идеи:

- У аборигенов и жителей островов Торресова пролива есть много языковых групп.
- Образ жизни аборигенов и жителей островов Торресова пролива уникальным образом воплощается в их быте, знаниях, мышлении, действиях.
- Аборигены и жители островов Торресова пролива относятся к этническим группам, которые первыми заселили Австралию и продемонстрировали устойчивость по отношению к историческому и современному влиянию колонизации.

Описано, как данный междисциплинарный приоритет может быть встроен в преподавание **гуманитарных и социальных наук**: учащиеся изучают, как разные группы выражают свою идентичность, и приходят к пониманию того, как принадлежность к группе влияет на восприятие других. Исследование различных источников, в том числе фольклорного характера, позволяет учащимся увидеть события с различных точек зрения и придумать способы изучения и сохранения мест, значимых для аборигенов и жителей островов. Аналогичные описания есть и для других предметов.

Перейдем к анализу предметных областей.

Содержание дисциплины «**Гуманитарные и социальные науки**» строится на пересечении семи междисциплинарных концептов (*interdisciplinary concepts*) и четырех ключевых идей (*key ideas*). Концепты имеют стандартный вид понятий (Преемственность и изменения, Причина и следствие, Место и пространство и др.), ключевые идеи сформулированы, скорее, как риторические вопросы, а не как утверждения (например, «Как функционируют общество и экономика и как они меняются со временем»). Описано, какие темы из различных предметных областей (История, География, Граждановедение, Экономика и бизнес), входящих в данную дисциплину, могут изучаться с опорой на определенный концепт или «большую идею». Приведем примеры таких описаний (таблицы 1–5).

Таблица 1. «Ключевые идеи» в образовательной программе Австралии по гуманитарным и социальным наукам

Ключевая идея	История	Граждановедение
Кто мы такие и кто был до нас: традиции и ценности, которые сформировали общество	Семейная история, история местного сообщества и история Австралии, торжественные события и памятные даты	Влияние социальных сетей на формирование идентичности и отношение к культурному и этническому разнообразию
	Долговечность истории и культуры аборигенов и жителей островов Торрессова пролива	Ценности, разделяемые гражданами Австралии
	Наследие Древней Греции и Древнего Рима	Ценности, которые лежат в основе австралийской системы управления (в том числе британское и американское влияние и христианское наследие)

Таблица 2. «Междисциплинарные концепты» в образовательной программе Австралии по гуманитарным и социальным наукам

Междисциплинарный концепт	География	Экономика и бизнес
Причина и следствие	Как культурные, ценностные, популяционные, экономические и технологические факторы влияют на то, что люди воспринимают, адаптируют и используют одну и ту же среду по-разному	Влияние на решения потребителей; последствия этих решений для индивидов, сообщества и окружающей среды; способы оценки альтернативного выбора
	Причинно-следственные связи на локальном и глобальном уровнях: например, влияние местного мусора на морские экосистемы	Ценности, разделяемые гражданами Австралии
	Как характерные черты жизни местного населения (например, экономика и культура) оказываются под влиянием окружающей среды и ресурсов — и наоборот	Влияние экономических вызовов в меняющемся мире (например, влияние использования и распределения ограниченных ресурсов) и стратегии управления возможными эффектами

Таблица 3. «Ключевые вопросы» в образовательной программе Австралии

4-й год обучения	5-й год обучения	6-й год обучения
<ul style="list-style-type: none"> • Как законы повлияли на жизнь людей, их прошлое и настоящее? • Каковы были краткосрочные и долгосрочные последствия европейского расселения для местной окружающей среды и практик управления земельными и водными ресурсами коренных народов? • Каково значение окружающей среды, и какие взгляды на то, как ее можно использовать и поддерживать, были в прошлом и существуют в настоящем? 	<ul style="list-style-type: none"> • Как отдельные люди и группы в прошлом и настоящем способствовали развитию Австралии? • Какова взаимосвязь между окружающей средой и моей ролью потребителя и гражданина? • Как люди отражали в прошлом и отражают сейчас свои ценности и представления об обществе, других людях и местах? 	<ul style="list-style-type: none"> • Как ключевые фигуры, события и ценности сформировали австралийское общество, его систему управления и гражданство? • Насколько различался опыт демократии и гражданства у разных групп населения? • Каким образом Австралия смогла построить общество глобальных связей, и в чем моя роль как гражданина мира?

Таблица 4. «Линии умения» в образовательной программе Австралии по математике

Блоки	Умения
Понимание	Установление связей между тем, как представлены числа; разделение и комбинирование чисел; представление чисел в виде десятичных дробей (распространение позиционной записи до десятичных разрядов); использование соответствующего языка для обозначения временных промежутков и описания свойств симметричных фигур
Беглость (доведение процедур до автоматизма)	Знание таблицы умножения; формирование рядов обыкновенных дробей; использование инструментов для точных измерений; создание шаблонов геометрических фигур и их преобразование; сбор и запись данных
Решение задач	Умение сформулировать задачу, построить модель и описать ее на символическом языке для реальных ситуаций, включая арифметические операции, сравнение больших чисел друг с другом, сравнение промежутков времени и использование свойств чисел для продолжения закономерностей
Рассуждение	Использование обобщений на основе свойств чисел и результатов вычислений, поиск подходов к решению незнакомых задач умножения и деления, сравнение углов, передача информации с помощью графических изображений и оценка целесообразности различных графических изображений

Таким образом, концепты и ключевые идеи помогают сфокусироваться на изучении определенных тем внутри каждого предмета. Следует отметить, что они сформулированы для всего периода обучения. Изменением содержания дисциплины из года в год управляют ключевые вопросы к данной дисциплине — как на знание фактов, так и проблемные. Примеры ключевых вопросов для трех годов обучения — с 4-го по 6-й — приведены в табл. 3.

Более детального описания того, каким образом от ключевых вопросов переходят к изучению конкретных тем на определенном занятии, в образовательной программе Австралии нет. Видимо, здесь инициатива остается за учебными заведениями.

Итак, в структурировании предметного содержания по гуманитарным и социальным наукам участвуют и концепты, и ключевые («большие») идеи. Элементом, описывающим, как переходить от общих тем к более конкретному содержанию, изучаемому в рамках определенного года обучения, являются ключевые вопросы.

Содержание дисциплины **«Математика»** строится на пересечении четырех так называемых линий умения (*proficiency strands*) и трех линий со-

держания (*content strands*). Линии содержания — это «Числа и алгебра», «Измерения и геометрия», «Статистика и вероятность», то есть, по сути, разделы внутри дисциплины, которые также делятся на подразделы. Например, внутри «Чисел и алгебры» есть подразделы «Действительные числа», «Обыкновенные и десятичные дроби», «Деньги и финансовая математика».

Линии умения описывают действия, которые учащиеся могут выполнять при изучении и использовании линий содержания. Они собраны в четыре блока: понимание, беглость, решение задач, рассуждение. Для каждого года обучения прописано, как они проявляются. В табл. 4 приведен пример для 4-го года обучения.

Таким образом, содержание предмета «математика» строится вокруг блоков предметных умений. Эти блоки похожи на концепты, но они, в отличие от концептов в гуманитарных и социальных науках, сформулированы как процессы. То есть у каждой дисциплины в образовательной программе Австралии своя логика укрупнения единиц предметного содержания и выделения концептов.

2.2. Образовательная программа Британской Колумбии (Канада)²

Кратко: *Есть теоретическое обоснование причин, по которым вводятся «большие идеи». Они появляются в программах большинства дисциплин. На каждый год обучения по отдельной дисциплине приходится несколько «больших идей». Заложённое в них содержание раскрывается в формулировке предметных результатов и разбивке предметного содержания на тематические блоки. В социальных науках они, в свою очередь, конкретизируются в ключевых вопросах.*

Для большинства дисциплин в образовательной программе Британской Колумбии по каждому учебному году сформулированы «большие идеи» (*big ideas*), предметные компетенции (*curricular competencies*) и содержание (*content*, перечень тем). Введение «больших идей» концептуально обосновано. Заявлено, что все предметные области основаны на модели «Знаю — Делаю — Понимаю» («большие идеи» — это элемент «Понимаю») в рамках подхода, построенного на концептах и управляемого компетенциями (*concept-based competency-driven*). Все три элемента, которые отражены на схеме, работают на глубокое усвоение материала (рис. 2).

² <<https://curriculum.gov.bc.ca/>>.

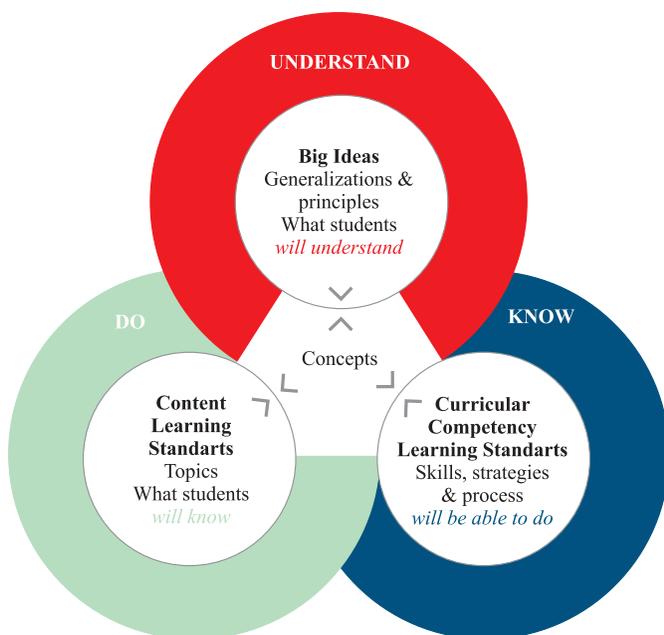


Рис. 2. Модель «Знаю — Делаю — Понимаю» в образовательной программе Британской Колумбии

«Большие идеи» определяются здесь как «обобщения, принципы и ключевые концепты, важные для изучаемой области». Они показывают, что учащиеся поймут к моменту завершения года обучения. Приобретенное понимание становится базой для других «больших идей», которые появятся в следующие годы обучения.

Также в программе декларируется, что обучение, построенное на концептах, позволяет проводить связи между «большими идеями» — например, через исследование того, как одни и те же понятия функционируют в разных предметных областях.

Рассмотрим, как устроены «большие идеи» в программе **по социальным наукам**.

На каждый год обучения сформулировано по три-четыре «больших идеи». Они соответствуют той большой теме, которая изучается в этом году. Приведем примеры для трех учебных лет (табл. 5).

«Большие идеи» управляют тем, как сформулированы предметные компетенции (предметные образовательные результаты, «что учащийся будет делать») и, в большей степени, предметное содержание (тематические разделы, «что учащийся будет знать»).

Таблица 5. «Большие идеи» в образовательной программе Британской Колумбии (Канада) по социальным наукам

Год	Тема на год	«Большие идеи» на год
5-й	Канадские проблемы и управление	<ol style="list-style-type: none"> 1. Политика Канады в отношении малочисленных народов имела положительные и отрицательные стороны. 2. Природные богатства продолжают оказывать влияние на экономику Канады и своеобразие ее отдельных регионов. 3. Процесс миграции и мультикультурализм продолжают оказывать влияние на формирование канадского общества и национальной идентичности. 4. Канадское правительство и институты власти существуют и действуют в условиях регионального разнообразия.
6-й	Глобальные проблемы и управление	<ol style="list-style-type: none"> 1. Собственные экономические интересы — источник конфликтов между народами и правительствами. 2. Сложные глобальные проблемы требуют совместной работы всех стран над решением важных проблем и принятием сложных решений, определяющих будущее. 3. Органы государственного управления различаются в способе гарантии прав и свобод. 4. Средства массовой информации одновременно положительно и отрицательно влияют на понимание событий и явлений.
7-й	От Древнего мира к VII веку	<ol style="list-style-type: none"> 1. Географическое положение определило зарождение цивилизаций. 2. Религиозные и культурные каноны, сформировавшиеся в течение изучаемого периода, продолжают влиять на жизнь людей. 3. Усложняющееся общественное устройство потребовало новой системы законов и принципов управления. 4. Экономическая специализация и развитие торговых связей могут привести как к конфликтам, так и к продуктивному сотрудничеству.

Вот некоторые из предметных компетенций для седьмого года обучения («большие идеи» для этого года см. в табл. 5):

- различать краткосрочные и долгосрочные, предполагаемые и непреднамеренные последствия событий и решений;
- характеризовать различные исторические периоды в истории, включая периоды прогресса и спада, и определять ключевые поворотные моменты, после которых все менялось;

• формулировать этические суждения о прошлых событиях, решениях или действиях и оценивать ограничения извлечения прямых уроков из прошлого.

Эти предметные результаты выглядят тесно связанными с темой на год (история Древнего мира) и «большими идеями» и вместе с тем добавляют к пониманию того, как должны изучаться социальные науки в этом году.

Посмотрим также на пример тематических разделов содержания, сформулированных для шестого года обучения (см. «большие идеи» в табл. 5):

- Урбанизация и миграция
- Глобальные проблемы бедности и неравенства
- Роль отдельных лиц, правительственных организаций и НКО
- Различные системы государственного управления
- Экономическая политика и управление ресурсами
- Глобализация и экономическая взаимозависимость
- Международное сотрудничество и ответы на глобальные проблемы
- Региональные и международные конфликты
- Медиа и освещение текущих событий.

Эти тематические разделы также выглядят тесно связанными с «большими идеями» и вместе с тем конкретизируют содержание. Еще больше его конкретизируют ключевые вопросы, которые прописаны для большинства тематических разделов. Например, для раздела «Урбанизация и миграция» прописаны вопросы «Почему большинство людей в мире сейчас живут в городах?» и «Каковы преимущества и недостатки урбанизации?», а для раздела «Взаимодействие и обмен между древними цивилизациями и культурами» (седьмой год) — вопрос «Как расширение торговых отношений и других взаимодействий между древними цивилизациями и культурами влияет на язык?»

Таким образом, в основе программы конкретного года обучения по социальным наукам лежат «большие идеи», которые помогают формулировать предметные результаты и тематические разделы для предметного содержания. Конкретизировать тематические разделы помогают ключевые вопросы.

«Большие идеи» по **математике** сформулированы для каждой из областей, которые входят в этот предмет («Число», «Вычислительные навыки», «Структурирование», «Геометрия и измерения», «Данные и вероятность»), по каждому году обучения. Соответственно, внутри каждой области определенная «большая идея» раскрывается постепенно. Приведем пример для области «Число» (табл. 6).

Таблица 6. «Большие идеи» в образовательной программе Британской Колумбии (Канада) по математике

Год обучения	«Большие идеи» Общая: Число представляет и описывает количество
Детский сад	Числа представляют количественные величины, которые можно разложить на меньшие части.
1-й	Числа от 1 до 20 могут быть представлены как десятки и единицы.
2-й	Числа от 1 до 100 могут быть представлены как десятки и единицы.
3-й	Обыкновенные дроби выражают количественные величины.
4-й	Обыкновенные и десятичные дроби выражают количественные величины.
5-й	Любые числа могут быть представлены в виде обыкновенных дробей.
6-й	Смешанные числа представляют собой количественные величины, которые можно разложить на дробную и целую часть.
7-й	Десятичные дроби, обыкновенные дроби и проценты используются для обозначения и описания числовых части и целого.
8-й	Числа представляют и позволяют описывать и сравнивать количественные соотношения, доли и проценты.
9-й	Принципы и действия, лежащие в основе операций с числами, в равной степени применимы и в алгебре, и могут быть описаны и проанализированы применительно к данному разделу математики.

Предметные результаты по математике объединяются в блоки умений, похожие на те, что есть в Австралии (например, «Понимание», «Рассуждение»). Предметное содержание сформулировано как ряд более конкретных тем, которые нужно освоить («сложение и вычитание в пределах 20», «равенства и неравенства»). Важные отличия от канадской программы по социальным наукам: во-первых, здесь нет вопросов, которые служат средством конкретизации «больших идей», во-вторых, дается траектория развития той или иной идеи по годам.

2.3. Образовательная программа Сингапура³

Кратко: Концептам и «большим идеям» уделяется внимание в отдельных дисциплинах. Принципы структурирования предметного содержания вокруг концептов или «больших идей» у каждой дисциплины свои. От абстрактной «большой идеи» перейти на более конкретный уровень помогают вопросы.

³ <<https://www.moe.gov.sg/education/syllabuses/>>.

Общие для всех дисциплин принципы структурирования предметного содержания в образовательной программе Сингапура сконцентрированы на компетенциях XXI века и не касаются ни концептов, ни «больших идей». Тем не менее, концепты и подобные «большим идеям» базовые утверждения появляются в программах отдельных дисциплин (табл. 7). Далее мы рассмотрим несколько примеров.

При изучении дисциплины «**Воспитание характера и гражданское образование**» (Character and Citizenship Education) в основной школе содержание структурировано вокруг трех концептов: идентичность, отношения, выбор. К ним привязаны ключевые утверждения (*key understandings*) и покрывающие (*overarching*) вопросы, цель которых — направлять учащихся в процессе развития ключевых понятий.

Таблица 7. Концепты в образовательной программе Сингапура

Концепты	Идентичность	Отношения	Выбор
Утверждения	Наша идентичность — сложная, комплексная. Наша идентичность формирует наше восприятие и отношения с другими.	Отношения с другими имеют основополагающее значение для нашей жизни. Отношения с другими изменяются с течением времени.	Выбор, который мы совершаем, формирует наш характер. Выбор, который мы совершаем, влияет на нас и на других.
Вопросы	Кто я? Чем я отличаюсь от других? Какими я вижу людей и мир вокруг?	Как я определяю отношения? Почему отношения нужно выстраивать? Как мои отношения с другими влияют на меня и на других?	Кто я? Какой выбор я совершаю? Как я совершаю выбор?

Эти вопросы конкретизируются далее, когда возникает параллельный «большим идеям» способ структурирования содержания — тематические области (личность, семья, школа, сообщество). Приведем пример конкретизации для тематической области «Школа» (табл. 8).

При изучении **географии** в основной школе содержание структурировано вокруг четырех концептов: масштаб, место, пространство, окружающая среда. Чтобы раскрыть каждый концепт, приводится ряд утверждений, которые выглядят как «большие идеи». Вот несколько примеров этих утверждений (табл. 9).

Таблица 8. Вопросы к концептам в образовательной программе Сингапура

Концепты	Идентичность	Отношения	Выбор
Тематическая область «Школа»: как построить здоровые дружеские отношения и воспитать командный дух?	Каким образом я нахожу друзей? Каковы наши роли, когда мы работаем в группе?	Кто мои друзья? Каким образом мы можем слаженно работать вместе?	К чему я стремлюсь в дружбе? Как мы используем наши сильные стороны, чтобы построить команду?

Таблица 9. Концепты и «большие идеи» в образовательной программе Сингапура по географии

Масштаб	Место	Пространство	Окружающая среда
Проблемы необходимо исследовать с разных перспектив, от личной и местной до национальной, региональной и глобальной.	Местность — это часть поверхности земли, наделяемая значением теми людьми, которые на ней живут и ее используют. Различные виды местности возникают вследствие разнообразных видов взаимодействия физических факторов и человеческой деятельности.	Разнообразие физических и антропогенных факторов влияет на то, где располагаются и как выглядят регионы и ландшафты. Необходимость в пространственном взаимодействии является основной движущей силой в экономическом, социальном и культурном развитии.	Окружающая среда — это результат взаимодействия физических и антропогенных факторов, создающих условия и ресурсы, от которых зависит жизнь на земле.

Далее содержание географии конкретизируется в конкретных ключевых вопросах, релевантных при прохождении той или иной темы. Для каждого из таких вопросов указано, какие концепты в данном случае исследуются. Пример для темы «Водоснабжение. Исчезнет ли вода в кране?» приведен в табл. 10.

Содержательные концепты — то, что отдельно не прописано, но появляется при детализации тем.

Сходным образом концепты привязываются к вопросам в программе по **истории** в основной школе. Пример для темы «Жизнь в колониальном Сингапуре. Была ли она одинаковой для всех?» показан в табл. 11.

Таким образом, важным элементом содержания, тесно связанным с концептами и «большими идеями», во всех рассмотренных нами дисциплинах являются вопросы — как на знание фактов, так и на выявление причин.

Таблица 10. Связь ключевых вопросов и концептов в образовательной программе Сингапура по географии

Ключевые вопросы	Содержание (темы)	Концепты	Основные термины
Где в мире есть недостаток воды? Почему такое происходит?	Распределение воды на Земле Регионы Земли, в которых не хватает воды Причины недостатка воды	<i>Географические:</i> Пространство Масштаб <i>Содержательные:</i> Вода как глобальная система	Ледники Полярные ледяные шапки Озера Реки Изменение климата Загрязнение

Таблица 11. Связь ключевых вопросов и концептов в образовательной программе Сингапура по истории

Ключевые вопросы	Концепты
Почему люди приезжали в колониальный Сингапур до Второй мировой войны? Почему происходила массовая миграция в XIX веке? Кем были люди, приезжавшие в Сингапур в XIX — начале XX веков? Чем различалась жизнь разных групп людей в колониальном Сингапуре до Второй мировой войны?	<i>Исторические:</i> Причинно-следственная связь Разнообразие <i>Содержательные:</i> Колониальное правление Сообщество Миграция Средства к существованию Времяпрепровождение Условия жизни

2.4. Образовательная программа Уэльса (Великобритания)⁴

Кратко: В каждой дисциплине есть подобные «большим идеям» базовые утверждения, функционирующие в течение длительного периода обучения (несколько лет). Для каждого из этих утверждений сформулирована шкала прогресса относительно того, насколько ребенок продвинулся в понимании того или иного утверждения. Также описано, как изучение той или иной дисциплины может быть связано с другими.

С 2022 года Министерство образования Уэльса вводит новый образовательный стандарт (*Curriculum for Wales*). Он разрабатывался несколько лет и был опубликован в январе 2020 года. К 2026 году он будет обязательным для всех ступеней обучения для учащихся с 3 до 16 лет. Конкретные учеб-

⁴ <<https://hwb.gov.wales/curriculum-for-wales/>>.

ные программы будут разрабатываться школами с учетом их специфики. Таким образом, далее представлен анализ образовательного стандарта, апробация и внедрение которого происходят прямо сейчас.

Каждая предметная область (*domains of learning and experience*) содержит близкие «большим идеям» базовые утверждения (*statements of what matters*), описание того, как устроен прогресс в их постижении (*principles of progression*), и описание того, что связывает эту дисциплину с другими (*key links with other areas*).

Приведем пример для **гуманитарных наук**. К ним относятся история, география, религия, основы предпринимательства и обществознание. Базовые утверждения:

1. Исследование и исследовательские вопросы помогают проявиться интересу к миру, его прошлому, настоящему и будущему.

2. События и человеческий опыт могут быть представлены различными способами.

3. Природа разнообразна, динамична и подвержена влиянию антропогенных и естественных процессов.

4. Человеческие сообщества разнообразны и формируются под влиянием действий и верований индивидов.

5. Информированные, сознательные граждане принимают участие в решении вопросов, с которыми сталкивается человечество, и способны делать это взвешенно и этично.

Для каждого базового утверждения разработаны «пороговые» описания из пяти ступеней, сформулированных в виде суждений для ученической самооценки. Предполагается, что эти ступени соответствуют следующим возрастным ступеням: 5, 8, 11, 14 и 16 лет. Тем не менее, точного соответствия возраста и достигнутого результата пока не требуется. Каждый последующий шаг предполагает расширение и углубление понимания утверждения; усложняются как предметные знания, так и необходимые компетенции (табл. 12).

Кроме того, описано, как гуманитарные науки могут быть связаны с другими областями. Приведем в пример связь с математикой: *«В исследованиях в области гуманитарных наук используются качественные и количественные данные. Гуманитарные исследования часто включают сбор первичных данных с использованием методов построения выборки, а также представление и анализ статистических данных в различных формах. Учащимся предоставляется возможность сортировать и классифициро-*

вать данные, выявлять закономерности, тенденции и аномалии. При изучении основ предпринимательства также важны такие темы, как проценты и доли, округление, финансы».

Таблица 12. Описание прогресса в освоении «большой идеи» к образовательной программе Уэльса по гуманитарным наукам

Базовое утверждение: Природа разнообразна, динамична и подвержена влиянию антропогенных и естественных процессов.				
Ступень 1 5 лет	Ступень 2 8 лет	Ступень 3 11 лет	Ступень 4 14 лет	Ступень 5 16 лет
Я начинаю понимать, что мои действия имеют влияние на мир.	Я могу описать, как человек и природа могут влиять друг на друга.	Я могу описать и дать простые примеры влияния человека на природу в прошлом и настоящем.	Я понимаю и могу объяснить, как действия человека влияют на физические процессы, которые формируют ландшафт и экосистемы планеты.	Я могу объяснить и проанализировать большое количество взаимосвязанных действий человека и физических процессов, которые формируют ландшафт и экосистемы планеты.
Базовое утверждение: Информированные, сознательные граждане принимают участие в решении вопросов, с которыми сталкивается человечество, и способны делать это взвешенно и этично.				
Ступень 1	Ступень 2	Ступень 3	Ступень 4	Ступень 5
Я начинаю понимать, что нужно уважать других.	Я понимаю, что правильно, а что нет, — и что мои действия должны отражать это понимание.	Я понимаю, что есть несправедливость и неравенство. Я знаю, что такое человеческие права и почему они важны для меня и других людей.	Я могу объяснить, почему существует несправедливость и неравенство в разных сферах жизни.	Я могу предложить возможные причины существования несправедливости и неравенства в разных сферах жизни в прошлом и настоящем и оценить, как это влияет на права человека.

Каждое из базовых утверждений (*statements of what matters*) для **математики** предположительно относится к одной из дисциплин, входящих в группу.

1. Числовые системы используются для представления и сравнения отношений между числами и величинами (Счет, Теория чисел).

2. Для того, чтобы выразить структуры математических взаимосвязей и отношений, алгебра использует символический язык (Алгебра).

3. Геометрия фокусируется на свойствах, связанных с формой, пространством и положением, а измерения позволяют количественно описывать явления физического мира (Геометрия).

4. Статистика работает с данными, а теория вероятностей — со случайными событиями; и то, и другое помогает строить обоснованные умозаключения и принимать обоснованные решения (Статистика).

Пример описания прогресса по математике (основные его принципы те же, что и в гуманитарных науках) показан в табл. 13.

Таблица 13. Описание прогресса в освоении «большой идеи» к образовательной программе Уэльса по математике

Базовое утверждение: Числовые системы используются для представления и сравнения отношений между числами и величинами (Счет, Теория чисел).				
Ступень 1 5 лет	Ступень 2 8 лет	Ступень 3 11 лет	Ступень 4 14 лет	Ступень 5 16 лет
Я различаю цифры, числа и слова, используемые при счете, в учебной ситуации, и могу привести примеры из жизни.	Я могу работать с большими числами (от 1 до 1000), используя цифры и слова.	Я могу использовать несколько способов представления чисел и понимаю, что значение цифры связано с ее положением при записи числа. Я могу работать с числами от 1 до 1 000 000, используя цифры и слова.	При выполнении вычислений я могу использовать стандартную числовую форму для представления больших и малых чисел. Я могу использовать необходимые методы округления чисел, в том числе больших.	Я знаю, что измерения не всегда точны, им свойственны погрешности, и могу пользоваться этой информацией при решении задач.

Связь математики и искусств описана следующим образом: *«Использование математических понятий встроено в изучение искусств. Такие темы, как счет, изучение временных и пространственных последовательностей, геометрические фигуры, их симметрия, форма и положение, могут быть использованы в разных областях искусства. Соотношения, масштаб, пропорции и дроби также можно изучать, например, в музыке. Использование песен и стихов может помочь с внедрением счета на ранних этапах развития».*

2.5. Образовательная программа для учащихся основной школы системы Международного бакалавриата (IB MYP)

Кратко: Для каждой дисциплины прописано несколько интегрирующих элементов — ключевых концептов, «связанных» концептов, глобальных контекстов. На их пересечении возникают подобные «большим идеям» базовые утверждения и проблемные вопросы. Задача их разработки лежит в том числе на школе.

В рамках программ начального образования (PYP) и учебных программ основной ступени (MYP) Международного бакалавриата учащиеся работают с определенным набором ключевых и «связанных» понятий. Каждый курс в дипломной программе (DP) имеет предписанный учебный план, который описывает, как дети развивают свое понимание концептов.

Программа Международного бакалавриата вводит несколько понятий, связанных с «большими идеями».

Во-первых, это глобальные контексты (*Global contexts*). Они дают направление для самостоятельного и совместного исследования мира, принятия ответственности за планету. Всего выделяются шесть таких контекстов:

- личность и взаимоотношения;
- ориентация в пространстве и времени;
- личное и культурное самовыражение;
- научно-технические инновации;
- глобализация и устойчивое развитие;
- справедливость и развитие.

В эти контексты учителю предлагается вписывать все учебные задачи, чтобы учащиеся понимали, как эти темы отражаются в реальной жизни.

Во-вторых, это концепты (*concepts*). Концепт — это устойчивый принцип, значение которого выходит за рамки какой-либо одной области [Wiggins, 1998]. Декларируется, что концепты требуют от учащихся мышления, выходящего за рамки фактов или конкретных тем. Они используются для формирования представлений, которые дети должны сохранить в будущем.

Исследование концептов ведет учащихся к более глубокому пониманию предметного содержания, пониманию идей, выходящих за пределы дисциплинарных границ, и взаимодействию со сложными идеями [Erickson, 2008]. В программе Международного бакалавриата ученики постепенно работают над углублением своего понимания, поскольку изучают одни и те же

концепты с различных точек зрения. Они также конструируют знание, значимое лично для них, поскольку соотносят новый опыт с тем, что уже известно.

Преподавание с использованием концептов побуждает учителей работать, выходя за рамки национальных и культурных ограничений. При этом концепты могут работать только в том случае, если преподаватель видит собственную дисциплину как имеющую концептуальную структуру.

При разработке программ МУР используются два типа концептов.

Ключевые концепты (*key concepts*) обеспечивают междисциплинарный охват программы. Это широкие, «мощные» идеи, которые создают точки соприкосновения дисциплин друг с другом.

«Связанные» концепты (*related concepts*) основаны на конкретных дисциплинах. Они возникают из размышлений о природе конкретных учебных предметов, фокусируясь на исследовании предметно-специфического содержания.

МУР определяет ключевые и «связанные» концепты, которые являются обязательными для включения в учебную программу. Учителя могут использовать дополнительные концепты, исходя из потребностей учащихся или контекста.

Перечень обязательных ключевых концептов

- **Эстетика** (Aesthetics): создание и восприятие красоты; изучение эстетики развивает навыки критического восприятия искусства, культуры и природы.

- **Изменение** (Change): преобразование, движение от одной формы, состояния или значения к другой; исследование концепции изменения включает в себя понимание и оценку причин, процессов и последствий.

- **Коммуникация** (Communication): обмен сигналами, фактами, идеями и символами; для осуществления коммуникации требуется адресант, сообщение и предполагаемый адресат; необходим «общий язык».

- **Сообщество** (Communities): группа, которая существует в непосредственной близости, определяемой пространством, временем или отношениями; это либо группа людей, разделяющих определенные характеристики, убеждения или ценности, либо группа взаимозависимых организмов, живущих вместе в определенной среде обитания.

- **Связи** (Connections): соединения между людьми, объектами, организациями или идеями.

- **Креативность** (Creativity): процесс генерирования новых идей и рассмотрения существующих идей с новых позиций; включает в себя способность признавать ценность идей при разработке инновационных ответов

на проблемы; может проявляться как в процессе, так и в результатах, продуктах или решениях.

- **Культура** (Culture): система духовных и материальных ценностей; включает в себя ряд усвоенных и разделяемых убеждений, ценностей, интересов, установок, продуктов, способов познания и моделей поведения, созданных человечеством.

- **Развитие** (Development): процесс роста, прогресса или эволюции.

- **Форма** (Form): фигура либо структура, лежащая в основе отдельного индивида или произведения.

- **Глобальное взаимодействие** (Global interactions): связи между отдельными людьми и сообществами, а также их взаимоотношения с окружающей средой.

- **Идентичность** (Identity): способность быть «одним и тем же», в неизменном состоянии; относится к особенностям, которые определяют индивидов, группы, вещи, эпохи, места, символы и стили.

- **Логика** (Logic): метод рассуждения и система принципов, используемых для построения аргументов и получения выводов.

- **Точка зрения** (Perspective): позиция, с которой мы наблюдаем ситуации, объекты, факты, идеи и мнения; может быть связана с конкретными людьми, группами, культурами или дисциплинами.

- **Отношения** (Relationships): связи между свойствами, объектами, людьми и идеями, включая связи человеческого сообщества с миром, в котором мы живем.

- **Система** (Systems): наборы взаимодействующих или взаимозависимых компонентов; системы обеспечивают структуру и порядок в человеческой, природной и искусственной среде обитания; могут быть фиксированными или изменяющимися, простыми или сложными.

- **Время, место и пространство** (time, space, place): близкие друг к другу концепты; абсолютное или относительное положение людей, объектов или идеи.

Для каждого предмета и группы предметов программа IB определяет наиболее подходящие для раскрытия ключевые концепты. Например, для общественных наук предложено четыре: «изменение», «глобальное взаимодействие», «система» и «время, место и пространство». Вот описание двух из них, релевантные для данной предметной области.

- **Изменение:** анализ факторов, которые меняют мир в прошлом, настоящем и будущем. Причины и следствия и их виды: антропогенные и естественные, случайные и преднамеренные, нейтральные или негативные.

- **Время, место и пространство.** Время — это хронологическая последовательность значимых событий в прошлом, настоящем и будущем. Место сконструировано социумом и может быть описано в терминах возможностей и ограничений пространства; ценность места определяется людьми. Пространство описывает, где и почему то или иное место находится; концепт также включает социальные, экономические и политические процессы.

Вот некоторые описания ключевых концептов, релевантных для предметной области **«математика»**:

- **Логика:** процесс принятия решения относительно чисел, фигур и переменных. Дает возможность учащимся выработать способ подтверждения собственных аргументов.

- **Отношения:** связи между параметрами, концептами и числами. Могут быть представлены в виде моделей, правил или утверждений. Концепт отношений помогает учащимся исследовать устоявшиеся паттерны в глобальном контексте.

Учителя могут использовать ключевые концепты из своего предмета, а также ключевые понятия из других предметных групп для планирования междисциплинарных исследований.

«Связанные» концепты

Добавление концептов на уровне дисциплины (*related concepts*)

Внутри каждой дисциплины учителя определяют два или более взаимосвязанных концепта, которые углубляют или расширяют понимание предмета. В таблице 14 представлены примеры «связанных» концептов.

Ключевые и «связанные» концепты работают на сходные задачи. Например, в большом тематическом блоке, посвященном тому, что «...равновесие в сложных организмах требует эффективного взаимодействия систем», «связанные» концепты — «равновесие» и «взаимодействие» — углубляют понимание как ключевого концепта «системы», так и самой предметной дисциплины.

Третье интересующее нас понятие в системе Международного бакалавриата — **базовые утверждения** (*Statement of inquiry*). Они больше всего соотносятся с «большими идеями». Базовые утверждения основаны на предметных знаниях и при этом помогают соединить концепты и глобальный контекст. Анализ и обсуждение базовых утверждений являются важной частью обучения.

Таблица 14. «Связанные» (предметные) концепты в программе Международного бакалавриата

Математика	Экономика	География	История
(внутри общественных наук)			
<ul style="list-style-type: none"> • Изменение • Измерения • Репрезентация • Математическое равенство • Модели • Упрощение • Обобщения • Фигуры • Площадь • Доказательство • Количество • Системы 	<ul style="list-style-type: none"> • Выбор • Ресурсы • Рост / развитие • Потребление • Нехватка / дефицит • Модель • Равенство • Бедность • Стабильность • Глобализация • Власть • Торговля 	<ul style="list-style-type: none"> • Причины и следствия • Глобализация • Власть • Культура • Управление и внедрение • Процессы • Равенство и различия • Сообщества, связи • Масштаб • Разнообразия • Тенденции • Устойчивость 	<ul style="list-style-type: none"> • Причины и следствия • Культура • Инновации и революции • Цивилизации • Управление государством • Взаимо-зависимость • Конфликт • Идентичность • Перспектива • Кооперация • Идеология • Значимость

Примеры базовых утверждений в общественных науках

- Индивидуальные и коллективные взгляды на процесс и результаты глобализации отражают местную ситуацию и ценности.
- Страны формируют альянсы для защиты своих военных, экономических и культурных интересов.
- Социум может принять, адаптировать и отвергнуть некоторые значимые идеи.
- Государства, сообщества и индивиды могут выработать правила жизни в чрезвычайных ситуациях.
- Развитие телекоммуникаций и транспорта создают как возможности, так и угрозы для культурных и этнических меньшинств.

Примеры базовых утверждений в математике

- При проектировании архитекторам и инженерам нужно рационально подходить к использованию ресурсов.
- Логика — мощный инструмент, который можно использовать для подтверждения наших измерений и наблюдений.

- Принятие решений может быть подкреплено использованием различных моделей для представления отношений объектов.

- Исследование математических зависимостей помогает понять процессы, происходящие в окружающей среде.

- Моделирование с помощью логических процессов помогает понять мир.

Идея анализа и обсуждения базовых утверждений помогает формулировать **проблемные вопросы** (*inquiry questions*) для проектирования учебных занятий. В программе Международного бакалавриата выделяют три вида таких вопросов:

- фактические (на запоминание)
- концептуальные (для анализа «больших идей» и концепций)
- дискуссионные (для выработки теорий и прогнозирования).

Приведем примеры подобных вопросов из математики и общественных наук (табл. 15).

Таблица 15. Виды проблемных вопросов в образовательной программе Международного бакалавриата

Виды вопросов	Общественные науки	Математика
Фактические	Какие причины Великой Французской Революции можно назвать самыми важными? Кто из мыслителей эпохи Просвещения были самими значимыми, и кто из них оказал влияние на развитие Конституции США?	Как соотносятся между собой угловые коэффициенты перпендикулярных линий? Как объем отличается от занимаемой площади?
Концептуальные	Как связаны между собой революция и насилие? Как революции влияют на повседневную жизнь человека?	Что означает утверждение «уравнение функции имеет решение»? Какие вычисления могут быть нам полезны? Можем ли мы сделать карту нейронных сетей мозга?
Дискуссионные	Может ли один человек изменить мир? Являются ли революции неотъемлемой частью человеческой природы?	Что более естественно: хаос или порядок? Можно ли сказать, что любые события можно просчитать при помощи теории вероятностей?

В общей программе Международного бакалавриата даны лишь примеры базовых утверждений и проблемных вопросов. Формулировать их школы IB должны в том числе самостоятельно.

2.6. Образовательная программа для изучения предмета на углубленном уровне в старшей школе в США (Advanced Placement)⁵

Кратко: На примере программы двух предметов, биологии и экономической географии, можно увидеть, насколько детально могут быть прописаны «большие идеи» — от абстрактных к конкретным. Последние заложены в основу изучения той или иной темы.

Advanced Placement (AP) — американская программа университетского уровня подготовки для поступления в вузы. Программы отдельных дисциплин AP обычно описывают детально сформулированное содержание, которое будет проверяться на экзамене. В двух программах, по биологии и экономической географии (Human Geography), содержание структурировано вокруг «больших идей», потому мы рассмотрим именно их.

В программе по биологии система «больших идей» описана очень подробно. В программе по экономической географии она так детально не изложена, но ее можно вычлениить из того, как описаны конкретные темы. В итоге обе системы оказываются похожи. Их можно представить в виде иерархической структуры. Сначала сформулированы три-четыре наиболее общие «большие идеи», которые дальше начинают конкретизироваться в более мелких утверждениях, а те, в свою очередь, дробятся на еще более мелкие, относящиеся к содержанию конкретных занятий или конкретных тем.

Приведем примеры «больших идей» разной степени абстрактности из биологии и экономической географии (табл. 16).

Как мы видим, обе дисциплины структурированы вокруг разветвленной системы утверждений. Несмотря на то, что «большими идеями» в самой программе называются утверждения только первые, «верхние», утверждения, находящиеся ниже в иерархии, тоже могут претендовать на такой статус.

В программе по биологии одним из образовательных результатов заявлено умение учеников работать с «большими идеями»: *«Учащийся способен описать, как утверждения... связаны с другими подобными утверждениями и с «большой идеей», и как «большие идеи» в биологии связаны друг с другом и с другими дисциплинами».*

⁵ <<https://apcentral.collegeboard.org/>>.

Таблица 16. «Большие идеи» в образовательной программе Advanced Placement

	Биология	Экономическая география
«Большие идеи» верхнего уровня (ключевые принципы)	Процесс эволюции является движущей силой, формирующей разнообразие и единство жизни.	Пространственная перспектива позволяет понять, как явления, происходящие в тех или иных местах, связаны друг с другом, как организованы человеческие сообщества, и оценить, какие у этого экологические последствия.
Утверждения среднего уровня (для «глубокого понимания») (enduring understanding)	Происхождение живых систем объясняется естественными процессами.	Демографические изменения оказывают долгосрочное и краткосрочное воздействие на экономику, культуру и политику
Утверждения базового уровня (содержащие «необходимое знание») (essential knowledge)	Теории происхождения жизни основываются на доказательствах из разных научных дисциплин.	Изменение социальных ценностей и доступ к образованию, работе, здравоохранению и контрацепции снизили уровень рождаемости в большинстве частей света.
Иллюстративные примеры	Молекулярно-генетические данные существующих и вымерших организмов указывают на то, что все организмы на Земле имеют общее происхождение.	Конкретная тема: «Женщины и демографические изменения».

Таким образом, в программе Advanced Placement можно найти примеры наиболее детально прописанных «больших идей» из всех рассмотренных нами кейсов. Вместе с тем следует отметить, что программа максимально ориентирована на академические знания, не предполагает участия учителей или их объединений в разработке «больших идей». Неясно, насколько при такой детализации сохраняется конструктивистская составляющая, свойственная рассматриваемому нами подходу в целом.

2.7. Многопрофильные модули в Финляндии: возможность обучения с учетом концептов

***Кратко:** Идея обучения, построенного вокруг концептов, не характерна для финской образовательной программы, хотя некоторые принципы укрупнения единиц предметного содержания в ней заложены. Более интересна с этой точки зрения идея обучения на основе многопрофильных модулей. Однако при проектировании таких модулей концепты эксплицитно также не сформулированы.*

Предметное содержание в образовательной программе Финляндии⁶ базируется на интеграции «перекрестных компетенций» (то есть универсальных компетентностей и новых видов грамотности) с предметными результатами. Для каждой дисциплины сформулированы определенные цели обучения и перечислены ключевые тематические разделы с конкретными темами. Таким образом, ни вокруг концептов, ни вокруг «больших идей» предметное содержание не выстроено. Перспективной, однако, с точки зрения практики обучения, выстроенного вокруг концептов, выглядит реализация идеи интегративного обучения на основе **многопрофильных модулей**. Каждый учащийся должен пройти как минимум один подобный модуль в одном учебном году. При этом цели, содержание и методы реализации многопрофильных учебных модулей определяются в местной программе обучения, и учащиеся принимают участие в планировании модулей.

Поскольку разработка и реализация многопрофильных модулей в Финляндии возлагается на местные органы управления или на сами школы, то в основной программе нет четких указаний относительно того, как они должны быть устроены. Предполагается, что, как и предметная программа, содержание модулей основано на «перекрестных компетенциях». При реализации учитываются образовательные результаты, характерные для тех или иных дисциплин, входящих в этот модуль, а также характерные для них методы преподавания содержания.

Рассмотрим примеры внедрения конкретных многопрофильных модулей в школе. Многопрофильный модуль для начальной школы «Ренессанс» [Mård, 2020] интегрирует следующие предметы: история, религия, визуальные искусства, шведский как иностранный, литература. Содержание модуля состоит из следующих разделов: Люди и события Возрождения, Искусство в эпоху Ренессанса, «Гамлет» Шекспира, Мартин Лютер и Реформа-

⁶ <<https://www.oph.fi/en>>.

ция, Микаэль Агрикола, Финляндия в составе Швеции, Густав Ваза и период шведской империи. Наблюдая за процессом реализации модуля, проводя интервью, анализируя данные, исследователь приходит к выводу о том, что при реализации интегративного модуля ученики углубляли понимание таких исторических концептов, как причинно-следственная связь, преемственность и изменения, исторические деятели, исторические свидетельства и др. Однако закладывались ли эти концепты при разработке содержания многопрофильного модуля — неясно.

Многопрофильный модуль для основной школы «Энергия» [Braskén, Hemmi, Kurtén, 2019] разрабатывали учителя математики, естественных наук, гуманитарных наук. В модуль была заложена цель приобретения понимания широкого смысла и использования концепта «Энергия». Модуль включал в себя гостевые лекции по экологичным видам производства энергии, посещение завода по переработке отходов в энергию и бизнес-форума для энергетических компаний, лабораторные работы, посещение фитнес-центра, проведение интервью с иностранным работником энергетического сектора и занятия, сфокусированные на использовании термина «энергия» в повседневной жизни и в художественной литературе. Анализируя, как проходила имплементация модуля, исследователь говорит о том, что учащиеся не смогли интегрировать научное понимание концепта «Энергия» и использование этого термина в речи в повседневной жизни, а учителя естественных наук и математики ощущали напряженность, поскольку не могли понять, как в междисциплинарном модуле дать научное понимание рассматриваемого концепта.

Таким образом, многопрофильные модули в том виде, в котором они реализованы в финском образовании, могут быть средством для преподавания содержания, структурированного вокруг концептов, однако процесс внедрения таких разработок довольно сложен и не всегда приводит к полноценному, глубокому пониманию последних.

Выводы

Обобщим результаты анализа рассмотренных нами кейсов национальных и международных образовательных программ (табл. 17).

Таблица 17. Сравнение кейсов

Критерии сравнения	Австралия	Британская Колумбия	Сингапур	Уэльс	Международный бакалавриат	Advanced Placement
Сформулирован общий для всех дисциплин список концептов	Нет (но есть объединяющие все дисциплины «междисциплинарные приоритеты»)	Нет	Нет	Нет (но описано, как каждая дисциплина может быть связана с другими)	Да	Нет
Сформулированы концепты, релевантные для конкретных дисциплин	Да	Да (в некоторых дисциплинах)	Да	Нет	Да	Да
Сформулированы «большие идеи» в виде утверждений	Да	Да	Да (в некоторых дисциплинах)	Да	Да	Да
Сформулированы «привязанные» к «большим идеям» или концептам вопросы	Да	Да (в некоторых дисциплинах)	Да	Нет	Да	Нет
Прописана «траектория развития» «большой идеи»	Нет	По годам в некоторых дисциплинах	Нет	Да	Нет	Нет

Проведенный анализ позволяет сделать следующие заключения.

1. «Большие идеи» — это способ организации учебного материала на основе ключевых для предметной области концептов и утверждений, которые обобщают или объединяют отдельные факты и темы.

2. «Большими идеями» могут выступать только такие идеи, которые:

- являются ключевыми для изучаемой области знания,
- обобщают отдельные факты и темы,
- могут быть сформированы на основе различного учебного материала,
- потенциально могут применяться к учебному материалу, который будет изучаться позже.

3. «Большие идеи» могут существовать на уровне как одного предмета, так и их группы, или же быть заявлены для всех предметов. Тем не менее в большинстве программ у каждой предметной области определены собственные «большие идеи» и собственные критерии для назначения того, что такое та или иная «большая идея». Исключение — система Международного бакалавриата с ее ключевыми концептами.

4. Наиболее общая схема развертывания «большой идеи» в учебных программах: от понятия или обобщения — к набору уточняющих высказываний, которые затем чаще всего операционализируются в ключевые вопросы, на которые учащиеся ищут ответы (рис. 3).



Рис. 3. Схема операционализации идеи

5. Важная единица, которая помогает перейти от абстрактной «большой идеи» к более конкретному тематическому содержанию, — вопрос (например, ключевые вопросы в Сингапуре и Канаде, концептуальные и дискуссионные вопросы в IB). «Большая идея» — это утверждение какого-то глобального уровня, которое не передается учащемуся в виде готовой формулировки. Освоение «больших идей» осуществляется, например, с помощью постановки проблемных вопросов. Ответы на эти вопросы часто неоднозначны. Более того, поиск ответа предполагает некоторое исследование или, если следовать конструктивистскому подходу, самостоятельное выстраивание данной идеи через личный опыт учащегося. Таким образом,

вопрос, с одной стороны, конкретизирует «большую идею», с другой, под-держивает принцип обсуждения, исследования, а не трансляции знаний.

6. «Большие идеи», утверждения и вопросы могут быть полностью сформулированы централизованно (как в Advanced Placement), а могут быть полностью определены школой или конкретными школьными командами для своего предмета (как, например, в Уэльсе) при наличии просто широкой рамки (IB). Здесь мы видим разный уровень предоставляемой опоры и свободы для школ и учителей.

7. Каждый конкретный набор «больших идей» может реализоваться как внутри одного года обучения или уровня (начального, основного или среднего), так и на протяжении всего обучения.

8. «Большие идеи» уравниваются другими категориями структурирования содержания образования. В широком плане образовательные программы, включающие «большие идеи», также описывают компетентности («компетенции XXI века»), личностные качества и предметные результаты и т. д. Таким образом, все образовательные результаты, или единицы содержания образования, соотносятся между собой.

Рекомендации

На основании описанных кейсов национальных и международных образовательных программ мы сможем сформулировать ряд рекомендаций для разработчиков содержания образования на основе «больших идей».

1. «Большие идеи» рекомендуется формулировать на основе ключевых понятий и принципов (предметных и межпредметных) в виде утверждений.

2. «Большие идеи» рекомендуется привязывать к предметной области или области знания (естествознание, социальные науки и т. д.) и ее структуре. Большинство специалистов обращают внимание на то, что общие идеи, не привязанные к конкретной области, являются слишком абстрактными и трудно усваиваются учениками.

3. Структура «больших идей» и их «разворачивание» до конкретных вопросов, тематических разделов и любых других единиц содержания может происходить по-разному в зависимости от области знания и ее специфики. При формулировании «больших идей» могут учитываться межпредметные связи, но основой должна быть предметная составляющая.

4. В качестве критериев отбора «больших идей» рекомендуется использовать следующие характеристики:

- универсальность применения: идея обладает объяснительной способностью в отношении большого числа объектов, событий, феноменов, с которыми может столкнуться обучающийся в течение обучения в школе и после его окончания;
- идея может быть сформирована при помощи разного содержания, выбранного с учетом релевантности и того, насколько мотивирующим и интересным оно является для обучающегося.

5. При планировании «больших идей» как части содержания образования рекомендуется привлекать различных стейкхолдеров: экспертов из предметной области, методистов и учителей. В таком случае будут сочетаться требуемые для изучения научные концепции и специфика образовательного процесса в школе.

6. При выборе «большой идеи» и планировании ее изучения по времени — только на один год, на протяжении нескольких лет, внутри одного уровня и т. д. — рекомендуется исходить из особенностей содержания предметной области.

7. Имплементация «больших идей» требует «подстройки» под уже существующую систему образования. Рекомендуется двигаться от заранее

составленного списка или общего плана (дедуктивно), но с учетом локального контекста страны и ее учебных программ. Полный отказ от существующих программ кажется малореалистичным, поэтому внедрение «больших идей» на практике будет отличаться от задуманного, что нужно учитывать.

8. После первоначальной формулировки «больших идей» рекомендуется разбить их на несколько поясняющих утверждений и вопросов. Вопросы в данном случае должны быть сформулированы таким образом, чтобы при поиске ответов на них учащиеся смогли придти к осмыслению идеи даже без получения единого правильного ответа.

9. Необходимо учитывать, что при внедрении «больших идей» в систему общего образования они, скорее всего, не будут являться единственным элементом содержания образования или образовательных результатов. «Большие идеи» рекомендуется соотносить с другими элементами, такими как образовательные результаты или уже приобретенные умения и установки.

В заключение следует отметить, что тема «больших идей» ставит перед исследователями ряд важных вопросов и помимо тех, что были рассмотрены в работе. В документах, регулирующих содержание образования, прописаны различные представления и методологические рамки о взаимосвязи результатов, содержания образования и учебного материала. Одно из перспективных направлений исследований — выстраивание методологии построения и структурирования образовательных программ с учетом различных их элементов, описание соответствующих подходов и условий их применения в зависимости от особенностей систем образования разных стран.

Также перспективно сопоставить развитие содержания образования с логикой обновления научных картин мира. Здесь разворачивается отдельный дискурс в работах Т. Куна, И. Лакатоса, Б. Коэна, В. Библера и др. Применительно к обновлению содержания образования кажутся интересными различные подходы к изменению научных взглядов и представлений: влияние инженерных знаний и прикладных исследований, выстраивание лабораторно-экспериментальной работы, динамика промышленных революций с их онтологическими изменениями и т. п. Все это любопытным образом может корреспондировать и с содержанием образования, и с обновлением образовательных технологий.

Литература

- Брунер Д. На пути к теории обучения. М.: Прогресс, 1981.
- Выготский Л.С. Мышление и речь. М.-Л.: Соцэкгиз, 1934.
- Громыко Ю.В. Мыследеятельностная педагогика. Минск: Технопринт, 2000.
- Давыдов В.В. Виды обобщения в обучении. М.: Педагогика, 1972.
- Лернер И.Я. Методы обучения // Дидактика средней школы. Под ред. М.Н. Скаткина. М.: Просвещение. 1982. С. 181–215.
- Пиже Ж. Избранные психологические труды. М.: Просвещение, 1969.
- Braskén M., Hemmi K., Kurtén B. Implementing a Multidisciplinary Curriculum in a Finnish Lower Secondary School — The Perspective of Science and Mathematics // *Scandinavian Journal of Educational Research*. 2019.
- Chalmers C., Carter M., Cooper T. & Nason R. Implementing “Big Ideas” to Advance the Teaching and Learning of Science, Technology, Engineering, and Mathematics (STEM) // *International Journal of Science and Mathematics Education*. 2017. 15(S1). P. 25–43. <<https://doi.org/10.1007/s10763-017-9799-1>>.
- Charles R.I. Big Ideas and Understandings as the Foundation for Elementary and Middle School Mathematics. 2015. 7(3), 16.
- Erickson, H.L. *Concept-Based Curriculum and Instruction: Teaching Beyond the Facts*. Corwin Press, 2002.
- Erickson H.L. *Concept-based Curriculum and Instruction for the Thinking Classroom (Second edition)*. Thousand Oaks, California, USA. Corwin Press, 2007.
- Erickson H.L. *Stirring the Head, Heart and Soul: Redefining curriculum, instruction, and concept-based learning*. Thousand Oaks, California, USA. Corwin Press, 2008.
- Feldhusen J.F. Developing units of instruction. *Comprehensive Curriculum for Gifted Learners*, 1994. P. 91–128.
- Harlen W. (ed.). *Principles and big ideas of science education*. Association for Science Education, 2010.

- Harlen.* Working with big ideas of science education. *Trieste (Italia): Science Education Programme of IAP.* 2015.
- Little C.* Designing and Implementing Concept-Based Curriculum. In L. S. Tan, L. D. Ponnusamy, & C. G. Quek (Eds.), *Curriculum for High Ability Learners: Issues, Trends and Practices.* Springer, 2017. P. 43–59. <https://doi.org/10.1007/978-981-10-2697-3_4>.
- Mård N.* History in multidisciplinary education: a case study in a Finnish primary school, *Education* 3-13. 2020.
- Meyer J. & Land R.* Threshold concepts and troublesome knowledge: Linkages to ways of thinking and practising within the disciplines. University of Edinburgh Edinburgh, 2003.
- MYP: from principles into practice. IBO, 2014.
- Perkins D.* Smart schools: Better thinking and learning for every child. New York: Free Press, 1992.
- VanTassel-Baska J.* Comprehensive curriculum for gifted learners. Allyn & Bacon, 1994.
- Whitehead A.N. & Schuster S. & Aims of Education. Simon and Schuster, 1967.
- Wiggins G.P. & McTighe J.* Understanding by design (Expanded 2nd ed, [Nachdr.]). Association for Supervision and Curriculum Development. 2008.
- Wiggins G.* Educative Assessment. Designing Assessments to Inform and Improve Student Performance. San Francisco, California, USA. Jossey-Bass Publishers, 1998.

БОЛЬШИЕ ИДЕИ ДЛЯ СОДЕРЖАНИЯ ОБРАЗОВАНИЯ

Гасинец Михаил Васильевич,

аналитик Лаборатории проектирования содержания образования Института образования НИУ ВШЭ; аспирант Института образования НИУ ВШЭ.

E-mail: mgasinec@hse.ru

Авдеенко Надежда Александровна,

аналитик Лаборатории проектирования содержания образования Института образования НИУ ВШЭ.

E-mail: nad-avdeenko@mail.ru

Михайлова Александра Михайловна,

младший научный сотрудник Лаборатории проектирования содержания образования Института образования НИУ ВШЭ; аспирант Института образования НИУ ВШЭ.

E-mail: AMikhailova@hse.ru

Федоров Олег Дмитриевич,

директор Сибирского института управления — филиала Российской академии народного хозяйства и государственной службы, кандидат исторических наук;

E-mail: fedorov-od@ranepa.ru

Пащенко Тарас Валерьевич,

заведующий Лабораторией проектирования содержания образования Института образования НИУ ВШЭ.

E-mail: tpaschenko@hse.ru

Аннотация. В выпуске представлены результаты аналитического обзора подходов к определению «больших идей» и концептуально-ориентированного обучения как принципов формирования содержания образования и образовательных программ, а также анализа существующих образовательных программ, опирающихся на подход «Большие идеи». Целью работы было изучение концептуального аппарата, описывающего принципы формирования содержания образования с помощью «больших идей», и выявление способов применения данного подхода в существующих образовательных программах. Материалами для аналитического обзора стали

наиболее значимые для подхода «Большие идеи» теоретические работы, а также образовательные программы Австралии, Канады (Британской Колумбии), Сингапура, Уэльса, школ международного бакалавриата (IB), программ «Advanced Placement» (США) и Финляндии.

Работа будет полезна исследователям и разработчикам образовательных программ, а также всем интересующимся актуальными тенденциями в области содержания образования.

Ключевые слова: «большие идеи», концептуально-ориентированное обучения, образовательная программа, содержание образования

BIG IDEAS FOR CURRICULUM DESIGN

Mikhail Gasinets,

Doctoral Student, Analyst, Laboratory for Curriculum Design, Institute of Education, National Research University Higher School of Economics.

E-mail: mgasinec@hse.ru

Nadezhda Avdeenko,

Analyst, Laboratory for Curriculum Design, Institute of Education, National Research University Higher School of Economics.

E-mail: nad-avdeenko@mail.ru

Aleksandra Mikhailova,

Doctoral Student, Junior Research Fellow, Laboratory for Curriculum Design, Institute of Education, National Research University Higher School of Economics.

E-mail: AMikhailova@hse.ru

Oleg Fedorov,

PhD in Historical Sciences, Head of Siberian Institute of Management.

E-mail: fedorov-od@ranepa.ru

Taras Valerievich Pashchenko,

Research Fellow, Laboratory Head, Laboratory for Curriculum Design, Institute of Education, National Research University Higher School of Economics.

E-mail: tpaschenko@hse.ru

Abstract. This paper presents an analytical review of theoretical approaches to big ideas and concept-based learning as principles for curriculum design. The purposes of this work are to introduce the CBL approach into the Russian educational and research context, to develop a common terminology and to identify ways of its implementation and application. Existing cases of curricula or educational practices based on big ideas and CBL, such as Australia, Canada (British Columbia), Singapore, Wales, International Baccalaureate (IB) schools, Advanced Placement programs (USA), and Finland, are analyzed.

This work will be useful for researchers and instructional designers, as well as for anyone interested in current trends in the field of curriculum research.

Keywords: big ideas, conceptual-based learning, educational program, curriculum.

Один из сильнейших университетов страны приглашает на бюджетные места

Институт образования НИУ ВШЭ предоставляет уникальную возможность для профессионального развития и карьерного роста. Образовательные программы построены с учетом научных разработок и изменений в законодательстве. Среди преподавателей — ведущие российские и зарубежные ученые, признанные эксперты-практики российского образования.

МАГИСТЕРСКИЕ ПРОГРАММЫ

Для выпускников бакалавриата и специалитета

Период обучения: 2 года

Форма обучения: очная

■ **«Доказательное развитие образования»**

Академический руководитель — Т.Е. Хавенсон

■ **«Измерения в психологии и образовании»**

Научный руководитель — Е.Ю. Карданова

Академический руководитель — И.В. Антипкина

■ **«Педагогическое образование»**

Академический руководитель — М.А. Лытаева

Для работающих учителей и тех, кто ими хочет стать

Период обучения: 2,5 года

Форма обучения: очно-заочная

■ **«Современная историческая наука в преподавании истории в школе»**

Академический руководитель — И.Н. Данилевский

■ **«Современные социальные науки в преподавании обществознания в школе»**

Академический руководитель — И.Б. Орлов

■ **«Современная филология в преподавании литературы в школе»**

Академический руководитель — К.М. Поливанов

Для руководителей вузов и школ

Период обучения: 2,5 года

Форма обучения: очно-заочная

■ **«Управление образованием»**

Научный руководитель — А.Г. Каспржак

Академический руководитель — А.А. Кобцева

■ **«Управление в высшем образовании»**

Академический руководитель — К.В. Зиньковский

■ **«Цифровая трансформация образования»**

Академический руководитель — Е.Д. Патаракин

Обучение осуществляется как бесплатно на бюджетной основе, так и с оплатой на договорной основе. Работникам государственных и муниципальных бюджетных учреждений социальной сферы предоставляется 50%-ная скидка на обучение.

Департамент образовательных программ Института образования НИУ ВШЭ:

<https://ioe.hse.ru/masters>

Тел.: 8 (495) 772-95-90 (внутренний 22052)

Моб. тел.: 8 (916) 335-15-58

АСПИРАНТСКАЯ ШКОЛА ПО ОБРАЗОВАНИЮ

Институт образования НИУ ВШЭ приглашает к поступлению в уникальную для России Аспирантскую школу по образованию. Школа объединяет всех, кто хочет заниматься практическими и фундаментальными исследованиями в образовании, не ограничиваясь рамками традиционной педагогики. Поэтому, помимо тех, кто уже получил педагогическое образование, аспирантура ориентирована на выпускников социальных, гуманитарных, экономических и других специальностей.

Преимущества программы:

- ✓ Практика исследований и возможность трудоустройства с первых дней
- ✓ Степень кандидата наук НИУ ВШЭ об образовании / PhD HSE in Education
- ✓ Междисциплинарная подготовка
- ✓ Зарубежные стажировки по теме исследования
- ✓ Участие в совместных проектах с лидерами мировых рейтингов: Бостонским колледжем, Стэнфордским университетом, Гарвардским университетом, Университетским колледжем Лондона и др.
- ✓ Доступ к уникальным данным международных и российских исследований из баз PISA, TIMSS, TALIS, SERU, iPIPS, PIAAC, МЭО
- ✓ Регулярные презентации новых исследований в сфере образования
- ✓ Доступ ко всем образовательным ресурсам Высшей школы экономики

Школа предлагает две формы обучения:

Академическая аспирантура — для тех, кто хочет полностью сфокусироваться на развитии научной карьеры. Это очная аспирантура «полного дня» с обязательным включением в работу профильного для вас центра Института образования и обязательной стажировкой в зарубежном вузе-партнере. Аспиранты получают стипендию и зарплату аналитика или стажера-исследователя в выбранном центре.

Профессиональная аспирантура — для тех, кто уже нашел себя в бизнес- и управленческих структурах сферы образования. Эта очная программа дает возможность совмещать обучение с занятостью вне стен Института.

Как поступить?

По конкурсу портфолио. Набор проходит два раза в год: с декабря по март и с августа по сентябрь. До подачи документов необходимо выбрать будущего научного руководителя и обсудить тему исследования, подготовить и согласовать его план-проект.

Обучение бесплатное — три года. Иногородним предоставляется общежитие.

Аспирантская школа по образованию:

<https://aspirantura.hse.ru/ed>

Тел.: 8 (495) 772-950-90 (внутренний 22714)

Лицензия на осуществление образовательной деятельности № 2593 от 24.05.2017.

Свидетельство о государственной аккредитации № 1820 от 30.03.2016.

На все вопросы о поступлении и обучении ответит академический директор Аспирантской школы Терентьев Евгений Андреевич:

E-mail: eterentev@hse.ru,

моб. тел.: +7(985) 386-63-49.

Научное издание

Серия
Современная аналитика образования

№ 17 (47)

БОЛЬШИЕ ИДЕИ ДЛЯ СОДЕРЖАНИЯ ОБРАЗОВАНИЯ

Редактор: И. Гумерова
Компьютерная верстка: Н. Пузанова

Подписано в печать 18.11.2020. Формат 60×84 1/16
Усл.-печ. л. 3,49. Уч.-изд. л. 3,41. Тираж 100 экз.

Национальный исследовательский университет
«Высшая школа экономики»
101000, Москва, ул. Мясницкая, 20
Тел./факс: (499) 611-15-52

Институт образования
101000, Москва, Потаповский пер., д. 16, стр. 10
Тел./факс: (499) 772-95-90*22235
ioe@hse.ru

