

Гу Юань
Чжоу Сянь

Education

Образование 3.0

**Китайские новаторы
систематизировали этапы
эволюции образования
и представили картину будущего
для всех, кого волнуют вопросы
обучения в нашу эпоху**

Сянь Чжоу Юань Гу Образование 3.0

http://www.litres.ru/pages/biblio_book/?art=74538316

ISBN 978-985-15-6391-9

Аннотация

Что такое хорошее образование?

Как сделать процесс обучения осмысленным и социально ориентированным?

Как развивать образовательные проекты и стартапы в современном мире?

Сооснователи Академии социальных инноваций Аha и новаторы в сфере образования Гу Юань и Чжоу Сянь дают ответы на эти и многие другие вопросы. В своём практическом руководстве «Образование 3.0» они систематизировали этапы эволюции образования и представили картину будущего для всех, кого волнуют вопросы и проблемы обучения в эпоху цифровых технологий.

Содержание

Быть, а не просто делать	5
Раздел 1	9
1	10
Почему образование трудно изменить?	12
Четыре новых подхода к образованию	14
Трансформация парадигмы образования	18
2	27
Что является первичными принципами образования?	29
Оценка образовательных продуктов на основе первичных принципов	33
3	42
Унифицированное образование превращает людей в «машины»	44
Настоящее образование позволяет человеку стать человеком	47
Пусть образование станет дорогой к свободе	55
4	60
5	91
Образование с точки зрения театра	91
Образование с точки зрения литературы	96
Общее школьное образование – конечная	97

	игра	
	От конечной игры к игре бесконечной	101
	Образование будущего – бесконечная игра	101
6		112
	Чему должно учить образование, ориентированное на будущее?	113
	Образование, жизнь, будущее	117
	От одинокой скалы к волнам на поверхности общества	121
	Ныряем в волны социализированного обучения	123
7		127
	Мы заучиваем информацию или получаем знания?	128
	Какую информацию легче всего получить	130
	Чтобы полученная информация превратилась в усвоенные знания, необходим процесс моделирования	132
	Социализированное обучение – это процесс моделирования	135
	Конец ознакомительного фрагмента.	137

Юань Гу, Сянь Чжоу

Образование 3.0

Быть, а не просто делать

Это предисловие – самый короткий текст в книге. Как писатель, я часто задаюсь вопросом, сколько людей все еще готовы читать серьезные длинные тексты? Как педагог, я спрашиваю себя, многие ли готовы терпеливо сопровождать своих детей на пути взросления?

Большинство глав этой книги довольно большие, и в каждой из них рассматриваются реальные проблемы, связанные с обучением. Вместе они образуют целостную систему «Образования 3.0».

Хотя книга содержит множество практических примеров и рекомендаций, в ней нет инструментов и приемов, позволяющих овладеть искусством преподавания. Авторы надеются вдохновить читателей сломать базовую парадигму образования, изменить представление о нем, взглянуть на понятие «хорошее образование» как на инструмент, который помогает нам стать взрослыми, свободными и активными людьми.

Подобное образование чрезвычайно важно, и его не могут обеспечить только специалисты, занимающиеся педаго-

гической деятельностью. Фактически образование никогда не ограничивается исключительно школой и учителями, в нем также должны принимать участие семья и общество. Ключом к пониманию того, является ли человек педагогом, служит не его статус внутри или вне системы, а его взгляды на преподавание, способность понимать детей и помогать им расти. В этом суть социализированного обучения, о котором многократно говорится в книге: обучение происходит во внешней среде, роль учителей играют окружающие люди, а учебным материалом служит весь мир.

Отрадно, что многие уже вовлечены в эволюцию образования. За прошедшие годы я посетил более сотни образовательных учреждений по всему миру и провел углубленный обмен мнениями с сотнями специалистов, практикующих «Образование 3.0», особенно с представителями образовательного сообщества «Архипелаг». Их идеи и практическая деятельность не только подтвердили важность содержания данной книги, но и обогатили его. Сильнее всего меня тронуло то, что своими действиями шаг за шагом эти практикующие специалисты помогают не только детям, но и самим себе постепенно стать теми, кем они хотят быть.

Для развития образования требуется соответствующая экосистема. Благотворительная организация «Тонг Чай» в Макао уже давно поддерживает исследование различных образовательных инноваций. Научно-исследовательский институт образования XXI века стремится изучить способы

достижения равенства в образовании посредством внедрения последних разработок в этой области. Педагогический институт дошкольного образования «Жидунышэ» открывает широкое поле деятельности для работников детских садов...

Создание системы «Образования 3.0» – это процесс постепенного зарождения и роста снизу вверх. Здесь речь идет вовсе не о выработке идеологической концепции, которая позволит полностью контролировать ситуацию, с последующим поиском ее подтверждений в реальности. Это скорее похоже на мозаику, когда в результате длительной практики, размышлений и обсуждений, в которых одна тема вытекает из другой и все вопросы оказываются взаимосвязанными, постепенно развивается богатая, подробная и внутренне непротиворечивая система образования.

Разные разделы данной книги написаны в разное время и посвящены пяти основным темам. Они включают дискуссии о природе образования, чаяниях и вызовах, с которыми образование сталкивается в современную эпоху, преобразованиях, которые должны осуществить преподаватели, и новых возможностях, которые срочно должны отыскать новаторы в сфере образования. В издании также затрагиваются вопросы эволюции образовательных организаций, которая тесно связана с эволюцией образования. Несмотря на то что эти темы распределены по разным разделам, вы легко обнаружите, что многие главы связаны друг с другом с разных точек зрения.

Начать чтение можно с любой темы в зависимости от ва-

ших интересов и потребностей, чтобы собрать собственную мозаику, следуя своему пути. Поскольку эволюция образования никогда не закончится, данная книга, безусловно, не может предоставить исчерпывающее описание всех вопросов «Образования 3.0». Она, скорее, является приглашением, побуждая вас предложить собственные темы для обсуждения и поделиться своими мыслями и практическим опытом; приглашением присоединиться к деятельности, направленной на обеспечение хорошего образования, и насладиться радостью творчества и роста в процессе.

Гу Юань

Раздел 1

Новая парадигма образования: от «Образования 1.0» к «Образованию 3.0»

**Перед образованием стоит только одна цель:
помочь людям обрести свободу.**

Преподавание и обучение в эпоху «Образования 3.0»¹

Любое хорошее образование, независимо от того, на какой образовательной концепции оно основано, какую форму обучения принимает и какие образовательные продукты использует, должно делать две вещи: помогать учащимся понимать, зачем они учатся, и научить их учиться самостоятельно.

Я работаю в сфере образовательных инноваций и очень люблю научную фантастику, поэтому мне особенно интересно, как люди представляют себе будущее образования.

На рис. 1–1 изображена сцена будущего, нарисованная французским иллюстратором Жан-Марком Коте примерно в 1900 году: взрослый засыпает книги в машину и смешивает их, и знания преобразуются в радиоволны, передаваемые напрямую в сознание учеников.

Сегодня такая воображаемая ситуация может показаться смешной. Эта книга пишется в 2017 году, и наши современники также фантазируют о том, как может выглядеть образо-

¹ Эта глава написана Гу Юанем и изначально представляла собой речь, произнесенную им на конференции GET по технологиям образования в 2017 году.

вание будущего: в большинстве случаев это учебный класс, освещенный технологичным голубым светом, где дети учатся, используя виртуальную реальность. Такую картину легче вообразить сейчас, не правда ли?

Нынешняя система базового образования зародилась в индустриальную эпоху и имеет столетнюю историю. За последние 100 лет человечество совершило огромный скачок в технологиях, а исследования в области науки о мозге, когнитивных и поведенческих наук также принесли выдающиеся достижения. Один за другим появляются различные инновационные образовательные практики и продукты, но в целом, похоже, фундаментальные изменения в образовании не происходят.

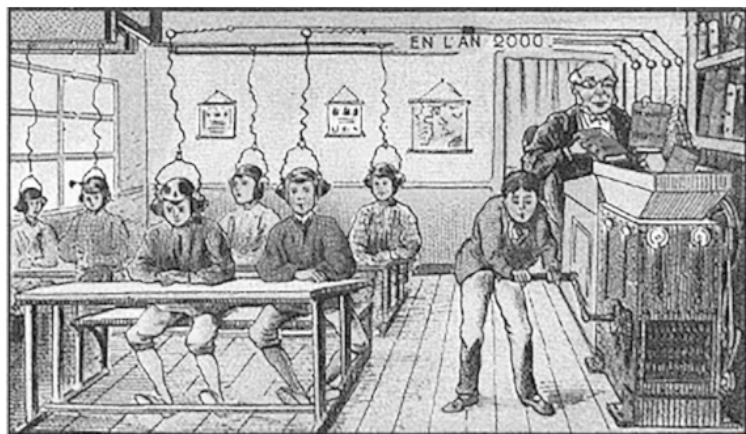


Рис. 1–1. Образование будущего, как его представляли французы в 1900 году²

Многие образовательные концепции, которые сегодня могут показаться новаторскими, на самом деле были разработаны и реализованы свыше 100 лет назад в эпоху Джона Дьюи, Альфреда Норта Уайтхеда и Тао Синчжи. Кроме того, многочисленные критические замечания в адрес системы образования, которые мы слышим сегодня, звучат уже на протяжении более сотни лет. Возникает вопрос: почему образование так плохо поддается изменениям?

Почему образование трудно изменить?

Образование трудно изменить, поскольку парадигма образования не меняется. Парадигмы – это базовые допущения о реальности в определенной сфере жизни. Эти допущения скрыты в нашем подсознании и становятся исходной предпосылкой для мышления и действий. Они создают основную форму всей сферы жизни и влияют на направление ее развития.

Парадигма подобна операционной системе компьютера. Если операционная система не меняется и не обновляется, постоянная разработка новых приложений не приведет к ка-

² Фотография из книги «Дни будущего: видение 2000 года в XIX веке» (Futuredays: a Nineteenth Century Vision of the Year 2000).

чественному улучшению производительности системы.

До сих пор наша образовательная парадигма полностью соответствовала логике работы большой промышленной системы. Она подразумевает следующие четыре допущения:

- образование приравнивается к школьному образованию;
- целью образования является передача научных знаний;
- единственно правильный способ обучения – передача знаний от авторитетных преподавателей и практика многократных повторений при обучении;
- единственно правильный способ оценки образования – стандартизированное тестирование.

Как только эти допущения становятся очевидными, мы понимаем, почему Хогвартс в фильме «Гарри Поттер» является волшебным местом, но методы обучения в нем ничем не отличаются от обычной школы.

Прояснив эти допущения, мы понимаем, что **если парадигма образования не изменится, то даже при условии развития технологий образования результаты их применения будут мало отличаться от результатов столетней давности.**

Согласно одному из прогнозов по поводу образования, через 250 лет знания будут передаваться с помощью биочипов, имплантированных в мозг. Людям больше не придется ничего запоминать, а время обучения сократится с десяти лет до нескольких недель. Я подозреваю, что человек, сделавший такой прогноз, является преданным последователем фран-

цузского иллюстратора 1900 года.

Четыре новых подхода к образованию

Эйнштейн сказал: «Невозможно решить проблему на том же уровне, на котором она возникла». Крупные прорывы в каждой сфере человеческой деятельности происходят в результате прорывов в исходной парадигме этой сферы. Чтобы изменить образование, мы должны сначала определить новую парадигму образования. Эта новая парадигма включает в себя следующие четыре новых подхода.

1. Образование – это сложное явление.

Если бы образование заключалось только в передаче информации, то оно могло бы перестать существовать, еще когда Гутенберг усовершенствовал книгопечатание. На образование влияет множество взаимосвязанных друг с другом факторов. Мы рассчитываем, что определенный тип образовательного учреждения, образовательный продукт или образовательная технология будут систематически решать проблемы образования. Искусственный интеллект, возможно, в состоянии точно оценить уровень освоения ребенком определенного раздела знаний, но вряд ли сможет судить о причинах, по которым ребенок не смог хорошо подготовиться: потому ли, что над ним издевались одноклассники, или потому, что он не позавтракал и у него вообще не было желания учиться.

2. Границы между преподаванием и обучением становятся все более размытыми.

В прошлом обучение представляло собой исключительно одностороннюю передачу информации, теперь же это, скорее, комплексный процесс передачи знаний, совместное творчество и обмен опытом.

Этот процесс можно реализовать простым способом, например попросив учащихся посмотреть обучающее видео, а затем прокомментировать, поделиться им с другими, отметить тегом и оценить учебный материал. Также можно побудить участников к обсуждению материала или использованию его для обучения других.

Но процесс также можно усложнить. Например, участники образовательного сообщества «Архипелаг», соучредителем которого я являюсь, разрабатывают содержание и методы обучения совместно со мной и учащимися, непрерывно используя итерацию. Каждый раз в процессе обучения учащиеся обмениваются друг с другом различными вопросами и активно предоставляют более актуальные учебные ресурсы. После публикации результатов нашего обучения мы получаем обратную связь от общественности, и весь этот контент становится основой для будущих учебных материалов «Архипелага». Таким образом, преподавание и обучение в высокой степени согласованы.

3. Обучение может происходить разными способами в самых разных условиях.

Фактически обучение в школах – это экономически обусловленный выбор, поскольку стоимость централизованного обеспечения школ учителями, классами, учебными пособиями, лабораториями и другими учебными ресурсами является самой низкой. Но образование слишком важно, чтобы ограничивать его только школой. В рамках новой парадигмы оно будет осуществляться на более широкой основе, с гибридным онлайн– и офлайн-обучением. Важно понимать, что образование не ограничивается школьными классами. Его можно осуществлять дома, в театрах, парках, музеях, библиотеках... Обучение может происходить везде и всегда.

Однажды кто-то спросил гуру менеджмента Питера Друкера: «Чем вы занимаетесь в свободное время?» Тот ответил: «А что такое свободное время?» Возможно, в будущем мы зададим тот же вопрос: «А что такое учебное время?» – потому что каждое событие нашей жизни можно превратить в полезный опыт.

В рамках новой парадигмы обучение больше не будет сосредоточено только на определенном периоде в жизни человека, например очное обучение в подростковом возрасте, обучение на работе в среднем возрасте и обучение в свое удовольствие после выхода на пенсию... Оно будет длиться всю жизнь. Образовательные функции больше не будут сосредоточены исключительно на профессиональной роли

учителя. Многие люди не являются штатными учителями, но их опыта, способностей и энтузиазма достаточно, чтобы взять на себя образовательную ответственность в определенной области или определенных аспектах. Они могут участвовать в преподавании соответствующим образом и по соответствующему сценарию. Я называю этих людей, которые пришли не из сферы образования, но берут на себя образовательные обязанности, общественными учителями. Говоря кратко, образование должно стать более открытой системой.

4. Хорошее образование ведет к свободе.

В течение долгого времени система образования использовала стимулы для поощрения обучения или запугивания: «Будешь хорошо учиться, станешь богатым и получишь красавицу-жену»³, «Будешь плохо учиться, твою работу отберет искусственный интеллект». На самом деле **образование имеет одну, и только одну цель – помочь людям стать свободными**. Обретение свободы обучения и свободы мысли избавляет человека от врожденных инстинктов, от порабощения другими, и его жизнь становится свободной.

Однако это не означает, что свободному человеку разрешено делать все, что захочется. Во-первых, свобода – это своего рода внутренняя мотивация, когда человек знает, что ему нравится и что его вдохновляет. Во-вторых, свобода –

³ Китайская поговорка, которая означает, что путь к богатству и счастью лежит через книги. – *Прим. перев.*

это право выбирать, что стоит делать, а чего делать не следует, и право самому определять, как именно делать. И наконец, свобода – это еще и способность различать, размышлять и действовать. В процессе обучения учащиеся осознают и реализуют свое право на свободу и в то же время осваивают и практикуют свободу как способность.

Любое хорошее образование, независимо от того, на какой образовательной философии основано, какую форму обучения принимает и какие образовательные продукты использует, должно выполнять две функции: помогать учащимся понять, почему они учатся, и помогать им научиться учиться.

Трансформация парадигмы образования

Очевидно, что смена парадигмы не произойдет в одночасье. Переход образования от старого к новому представляет собой постепенную эволюцию, как показано на рис. 1–2, где горизонтальная ось отражает поэтапную трансформацию парадигмы, а вертикальная ось показывает различные формы образования, основанные на разных парадигмах.

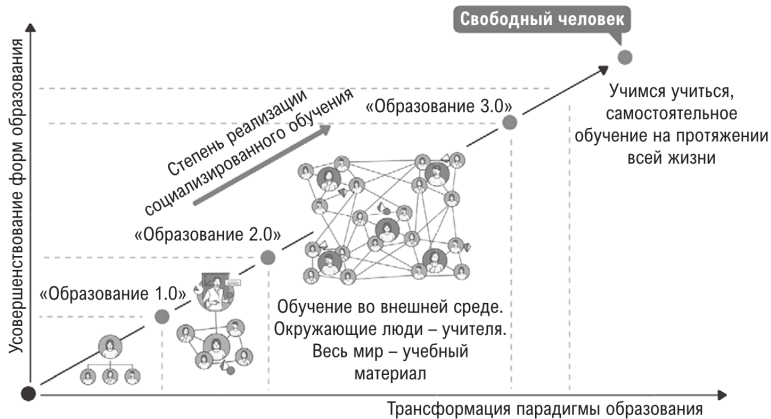


Рис. 1–2. Иллюстрация эволюционного развития образовательной парадигмы

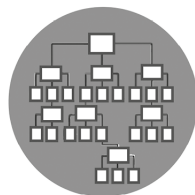
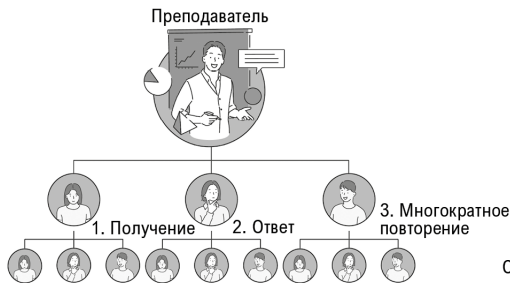
Образовательные учреждения и образовательные продукты сталкиваются с разной средой и условиями, поэтому парадигмы, на которых они основаны, также будут различаться по содержанию. Например, в зависимости от того, в какой степени преподавание и обучение интегрированы, насколько преподавание реализует распределение различных функций и т. д.

Форма «Образования 1.0» нам наиболее знакома и показана на рис. 1–3. В этом случае учителя играют роль всеведущих и всемогущих источников знаний, а ученики становятся пассивными получателями информации. Их основные задачи – получение, ответ и многократное повторение. Это

типичная форма обучения в рамках старой парадигмы.

«ОБРАЗОВАНИЕ 1.0»

Ученики подобны пассивным запоминающим устройствам, а учителя являются всеведущими и всемогущими источниками знаний



Организация класса в рамках парадигмы «Образование 1.0»

Рис. 1–3. Форма «Образования 1.0»

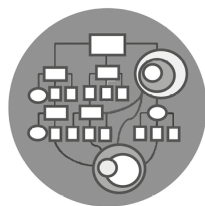
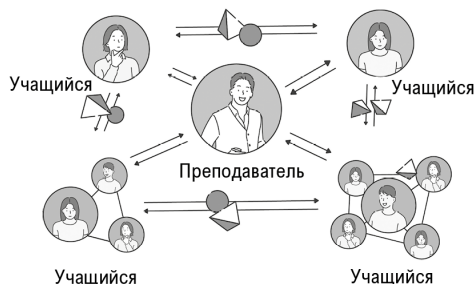
Интересно, что в результате использования некоторых продуктов образовательных технологий в настоящее время такая форма стала довольно запутанной. Многие учителя используют в процессе обучения новые методы, такие как группы в WeChat⁴, прямые трансляции и мультимедиа. Ученики также изучают уроки, доступные в интернете, занимаются с репетиторами онлайн, самостоятельно ищут упражнения и учебные материалы в Сети. При этом методы обучения, роль учителей, а также роли учитель – ученик не претерпели качественных изменений.

⁴ Мессенджер, широко используемый в Китае. – Прим. перев.

«Образование 2.0» – это форма, реализуемая в рамках многих реформ преподавания и образовательных инноваций настоящего времени, таких как обучение на основе проектов (project-based learning, сокращенно PBL), эвристическое обучение, модель обучения STEAM⁵ и т. д., как показано на рис. 1–4.

«ОБРАЗОВАНИЕ 2.0»

Побуждение учащихся к общению, объединению, сотрудничеству и исследованиям. Учитель подобен дирижеру симфонического оркестра



Организация класса в рамках парадигмы «Образование 2.0»

Рис. 1–4. Форма «Образования 2.0»

Такая форма образования побуждает учащихся общаться, делиться, сотрудничать и совместно проводить исследо-

⁵ STEAM – это аббревиатура от слов «наука» (science), «технологии» (technology), «инженерия» (engineering), «искусство» (art) и «математика» (mathematics). Образование STEAM представляет собой комплексное образование, объединяющее науку, технологии, инженерное дело, искусство и математику. – Прим. ред.

вания, формируя учебное сообщество. В то же время процесс обучения становится более открытым и выходит за пределы школы, вовлекая общество. Роль учителя теперь больше похожа на роль дирижера симфонического оркестра. Он задает соответствующие рамки обучения, ритм и направление, побуждает учащихся взаимодействовать друг с другом, тем самым способствуя усвоению знаний и совершенствованию способностей.

В рамках парадигмы «Образование 3.0» учителя действуют как проводники, лидеры или организаторы в учебном сообществе. Сами учащиеся становятся связующими элементами сети обучения, создателями учебного контента и конструкторами системы обучения, как показано на рис. 1–5.

Проще говоря, каждый имеет право и возможность свободно создавать собственную систему обучения и учиться в своем ритме, на основе собственных интересов и потребностей сообщества. При этом учащиеся общаются между собой в процессе интеллектуальной деятельности, сотрудничают и творят, обогащая себя и расширяя учебное сообщество. Эта форма образования предъявляет очень высокие требования как к педагогам, так и к ученикам, и в настоящее время лишь немногие учебные заведения предпринимают попытки воплотить ее в жизнь.

«ОБРАЗОВАНИЕ 3.0»

Поощрение учащихся к тому, чтобы самим становиться связующими элементами, создателями контента и разработчиками систем сети обучения. Учителя — проводники такого сообщества. Форма обучения «Образование 3.0» каждому дает право и возможность создавать собственную уникальную систему обучения, позволяя учиться в своем ритме. В то же время участники обогащают и расширяют сообщество посредством собственной интеллектуальной деятельности и достигаемых результатов

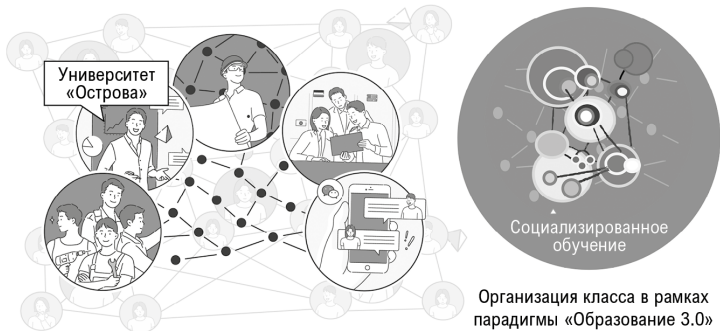


Рис. 1–5. Форма «Образования 3.0»

Диагональная линия в середине рис. 1–2 отражает степень реализации социализированного обучения с точки зрения учащегося. В процессе перехода от старой к новой парадигме обучения мы все чаще будем использовать такие его формы.

Таким образом, социализированное обучение сводится к следующему:

- **Обучение происходит во внешней среде** – преодолевая ограничения учебного времени и пространства; обучение можно проводить где угодно, в любое время и в самых разных, наиболее подходящих формах.

- **Роль учителей играют окружающие люди** – разрушение бинарной оппозиции учитель – ученик позволяет вовлекать в учебный процесс большое количество людей.

- **Учебным материалом служит весь мир** – содержание обучения не ограничивается информацией в учебниках. В качестве материалов и предметов для обучения могут использоваться самые разные объекты реального мира. В прошлом учебные материалы формировали наше представление об окружающем мире; сегодня весь мир служит нам учебным материалом.

Социализированное обучение может иметь место в рамках различных форм образования. Даже «Образование 1.0» не исключает возможности пригласить в школу знаменитого специалиста, или преподаватель может использовать фильм, чтобы объяснить материал урока. Однако подобные явления достаточно редки, носят скорее случайный характер и служат для повышения привлекательности обучения. В рамках «Образования 2.0» социализированное обучение носит более глубокий и активный характер. Для «Образования 3.0» социализированное обучение является нормой, а привлечение общественных ресурсов будет основано на долгосрочных и стабильных отношениях между социальными институтами и школами. Например, в Финляндии участие музеев в разработке учебных программ местных школ фактически отражает стабильные отношения между музеями и школами, гарантируемые системой. Музыкальное образование в шко-

лах часто предоставляют независимые сторонние музыкальные образовательные учреждения, и уроки нередко проходят в местных концертных залах.

Конечная цель образования и конечный результат социализированного обучения ведут нас в правый верхний угол рис. 1–2 : человек, который обучается на протяжении всей жизни, который учится учиться и самостоятельно распределяет свои усилия, свободный человек.

На рис. 1–2 кратко, но в полной мере показана образовательная концепция, которую я хочу выразить. Здесь представлена дорожная карта для моей образовательной инновационной практики, а также указаны координаты, по которым я наблюдаю и оцениваю различные инновационные проекты и продукты в области образования.

Последние несколько лет я участвовал в создании образовательного сообщества «Архипелаг» и поддержал около сотни предпринимательских команд в сфере образования. Хотя они работают в разных областях и занимают разные позиции на этой карте, все они усердно трудятся над изучением новых форм преподавания в рамках новой парадигмы образования.

На рис. 1–2 нетрудно увидеть, что в процессе трансформации старых и новых парадигм появляется множество возможностей для образовательных инноваций и предпринимательства, которые, в свою очередь, также ускорят преобразование старых и новых парадигм и будут способствовать

трансформации образования.

Парадигмы определяют реальность и направление развития сферы деятельности, а также определяют, что можно игнорировать, а что следует рассматривать как непредвиденные трудности.

Трансформация старых и новых парадигм по сути своей сходна с процессом приливов и отливов. В старой парадигме многие инновационные образовательные практики рассматривались как исключения, в которых участвовали единицы. Это называлось альтернативным образованием или дополнительным образованием. В рамках новой парадигмы мы обнаруживаем, что эти исключения и есть подлинное образование.

По мере изменения образовательной парадигмы такое подлинное образование будет охватывать все больший масштаб, и мы положим начало реальным изменениям в образовании.

2

Первичные принципы «Образования 3.0»⁶

Каждый человек рождается с любовью к учебе, и образование призвано помочь учащимся в полной мере проявить свою способность к обучению. Именно это я считаю первичным принципом образования.

В декабре 1959 года на ежегодном собрании американских физиков Ричард Фейнман задал вопрос: «Какое минимальное количество атомов необходимо для построения механического устройства?» В то же время он поставил перед всеми физиками две задачи. Первая: разместить содержимое предыдущей страницы книги на площади, составляющей всего $1/25\,000$ этой страницы, то есть на области размером с булавочную головку, при этом сделать ее читаемой с помощью электронного микроскопа. Вторая: создать роторный двигатель, управляемый извне и имеющий объем не более 4 кубических сантиметров. Эти две задачи могли показаться невыполнимыми, но менее чем через год один юно-

⁶ Данная статья, написанная Гу Юанем, первоначально представляла собой его речь на форуме образовательных инноваций «Одуванчик, ломающий скорлупу» (Dandelion Breaking the Shell).

ша выполнил вторую задачу. А первая оказалась выполнена 26 годами позже.

Во время своего доклада Фейнман искусно обосновал обе задачи. И хотя их решение казалось тогда немислимым, Фейнман разделил задачи по уровням, дойдя до базовых физических законов, и, проанализировав суть, доказал, что в то время люди уже обладали достаточными знаниями и техническими средствами, а также указал пути их решения. Образ мышления Фейнмана – это так называемое мышление из первых (первичных) принципов⁸. Фейнман применил этот тип мышления в отношении двух поставленных им задач, чтобы открыть новую область технических знаний – нанотехнологию.

Пятьдесят лет спустя другой человек использовал тот же тип мышления, чтобы открыть еще одну новую область. В 2009 году Илон Маск решил заняться разработкой электромобилей. Эта идея появилась до него, но стоимость аккумуляторных блоков оставалась высокой, и повсеместные прогнозы указывали на то, что технология аккумуляторных батарей достигла предела своего развития и затраты никогда не снизятся, поэтому никто даже не пытался реализовать этот замысел. Маск думал иначе. Он спросил себя: из каких материалов сделана батарея? Это всего лишь углерод,

⁸ Мышление из первых (первичных) принципов – это метод решения проблем, когда сложная задача разбивается на ее фундаментальные составляющие, чтобы перестроить ее с нуля, а не опираться на общепринятые предположения.

никель, алюминий и некоторые другие соединения. Ничего особенного, и каждый компонент аккумулятора можно оптимизировать и улучшить. Таким образом он определил, что общая стоимость аккумуляторов может быть значительно снижена, и оказался прав.

В интервью Илон Маск объяснил свое мышление на основе первичных принципов. Он сказал, что многие люди, когда сталкиваются с проблемами, используют мышление по аналогии: смотрят на то, что сделали другие, а затем думают о том, что могут сделать они сами. Когда он сталкивается с проблемой, то всегда погружается в нее уровень за уровнем, чтобы изучить ее суть, а затем так же поднимается по уровням, чтобы найти наиболее эффективное решение.

Проблемы образования сложны, и различные образовательные концепции и инновационные практики возникают одна за другой. Так можно ли применять мышление на основе первичных принципов в сфере образования?

Что является первичными принципами образования?

В истории Фейнмана есть еще один момент, который мне кажется очень интересным: поскольку физических знаний и технических средств в то время было достаточно для решения поставленных им задач, почему до него никто никогда не пробовал работать в этом направлении? Ответ Фейнмана

прост: потому что никто никогда раньше не думал об этом. В своем выступлении он подробно описал широкие перспективы применения механизмов малого размера в будущем. Чтобы вдохновить больше людей, особенно молодых студентов-физиков, на более глубокие исследования в этой области, он и предложил две интересные задачи.

На мой взгляд, поведение Фейнмана прекрасно отражает то, что я считаю первичным принципом образования: **каждый человек от рождения любит учиться, а образование призвано помочь полностью раскрыть способности человека к обучению**. С этой точки зрения можно сказать, что Фейнман был очень хорошим педагогом. И я говорю сейчас не о том, чему он учил, а о том, как он смог поставить сложную и значимую цель, которая вдохновила многих студентов на проявление инициативы в обучении, решении задач и исследовании нового.

Один японский ученый, который десятилетиями изучал шимпанзе, написал книгу «Шимпанзе рассказывают нам: что такое человек». С эволюционной точки зрения шимпанзе – наиболее близкий к человеку вид. В книге указано, что, согласно результатам исследований, люди уступают этим приматам в своей способности запоминать детали объектов. Причина в том, что часть человеческого мозга, отвечающая за этот вид механической памяти, в ходе эволюции постепенно стала меньше, а освободившаяся часть мозга используется для более абстрактного и глубокого мышления и

обучения. Таким образом, люди естественным образом стали обучаемыми животными.

Если мы уделим немного внимания тем, кто добился больших достижений в своей области, то обнаружим, что **чем раньше люди открывают для себя область своих интересов и начинают задавать правильные вопросы, тем больше они впоследствии раскрывают способность к обучению и наслаждаются радостью открытий и исследований**. Великое открытие Эйнштейном теории относительности произошло из вопроса, который он задал себе в возрасте 16 лет: «Если бы я мог поймать свет, как бы он выглядел?» Георгий Гамов, один из основоположников теории Большого взрыва, задал себе вопрос: «Как мы можем найти доказательства того, что во Вселенной произошел Большой взрыв?»

Я очень люблю историю Древнего Рима и прочитал много книг на эту тему. Японскую писательницу Нанами Шионо беспокоил такой вопрос: «Римляне уступали грекам в интеллектуальном развитии, физически уступали галлам и германцам, технологически – этрускам, а экономически – карфагенянам. Как же им удалось добиться гегемонии? Почему позднее их цивилизация пришла в упадок?» Чтобы найти ответы, Шионо поселилась в Риме, всю свою жизнь изучала римскую историю и, наконец, написала 15-томную «Историю римлян».

Хорошее образование должно как можно раньше

и всесторонне стимулировать любознательность и творческий потенциал учеников, побуждать их задавать больше вопросов «почему?», создавать для них возможности практиковаться и размышлять в повседневной жизни, а также помогать находить области, которые их действительно интересуют, стимулировать непрерывное развитие.

Возьмем, к примеру, меня. Я ужасно рисую, потому что перестал увлекаться рисованием в начальной школе. Когда-то я получил двойку по этому предмету, потому что нарисовал солнце зеленым. Учитель настаивал, что я сделал это специально, хотя это было не так. Позже я узнал, что причиной недоразумения была врожденная протанопия, из-за которой я не различал красный и зеленый цвета. Для меня стало открытием, что солнечные лучи были вовсе не красными, а спектральными. Однако полученная двойка заставила возненавидеть уроки рисования, и вполне возможно, что тогда во мне умер будущий китайский художник-импрессионист.

Хуже всего то, что традиционная модель образования легко порождает ложных учеников и настоящих утилитаристов. Однажды ко мне пришла аспирантка и попросила дать совет по теме ее дипломной работы. Я спросил: «Вам действительно интересна эта тема диссертации? Почему, по вашему мнению, эту проблему стоит изучать?» Она ответила: «Потому что эта тема поддерживается на национальном уровне, и ее

легко использовать, чтобы подать заявку на финансирование научных исследований, а также сделать последующую публикацию». Очевидно, что множество таких «тематических» исследований проводится с целью получения финансирования и профессиональных титулов.

Но с Фейнманом все было иначе. Он говорил, что изучал физику не ради наград или заслуг, а исключительно потому, что жаждал открывать законы природы. Позже ученый опубликовал сборник коротких работ «Радость познания».

Оценка образовательных продуктов на основе первичных принципов

С тех пор как я понял первичные принципы образования, сталкиваясь с бесконечным количеством новых образовательных концепций, методов обучения и образовательных продуктов, я использую эти принципы, чтобы уровень за уровнем погружаться в суть, оценивая их с точки зрения того, смогут ли они дать полную свободу ученикам в реализации их стремления к обучению, тем самым обеспечивая необходимый результат. Что касается содержания, хорошее образование должно предоставлять учащимся содержательный учебный материал, который связан с их реальной жизнью и помогает им решать текущие и будущие задачи. С точки зрения формы хорошее образование должно быть способно стимулировать учащихся к активному участию, активно-

му обучению и активному исследованию неизведанного.

В 2014 году я принял участие в создании образовательного сообщества «Архипелаг». Это сообщество занимается поиском и расширением возможностей и объединяет предпринимателей, занимающихся инновациями в сфере образования по всей стране. Посредством «Архипелага» я установил тесные контакты с большим количеством предпринимателей в этой области. Ежегодно мы получаем более тысячи заявок на вступление. Мои первичные принципы образования являются важными критериями, по которым мы оцениваем эти заявки.

Например, некоторые команды занимаются образованием STEAM, которое сейчас стало очень популярным среди предпринимателей. Когда они представляют свои образовательные продукты, то подчеркивают, что студенты после прохождения курса могут самостоятельно разработать модель робота или поехать в США для участия в соревнованиях. Мы не стали бы рассматривать такую команду, потому что не видим, как она стимулирует стремление детей учиться.

Еще один пример – игровое обучение и образовательные продукты на основе игр, которые также стали очень популярны. Я никогда не был противником игр и однажды сказал: **«Когда мы обвиняем детей в пристрастии к играм, более важным вопросом является то, почему они столь же сильно не увлечены учебой»**. Однако некоторые обра-

зовательные продукты используют внешнюю привлекательность игры только для того, чтобы привлечь внимание учащихся и развлечь их, но на самом деле не стимулируют их активное мышление и анализ. А ведь именно активное мышление и анализ дают подлинные результаты в процессе обучения. Это не соответствует первичным принципам образования. Как бы привлекательно ни выглядел такой продукт или форма обучения, нас это не интересует.

И вот еще один пример. Каждый год во время летних каникул проводятся различные ознакомительные поездки, организуются летние лагеря и т. д. Все эти мероприятия призваны расширить кругозор и развить способности, что очень затрудняет выбор для родителей и детей. Но при более глубоком изучении проблемы мы обнаружим, что многие ознакомительные поездки представляют собой просто путешествие без обучения, для галочки. Помимо кучи фотографий и вещей, которыми можно похвастаться, такие мероприятия не оставляют глубокого понимания местной культуры, природы, истории и общества. В некоторых наиболее популярных летних лагерях дети веселятся и развлекаются. После завершения мероприятия во всех формах обратной связи мы видим наивысшие оценки. Но когда новизна и энтузиазм угасают, детям становится трудно четко сказать, что они пережили в поездке и что приобрели.

В образовательном сообществе «Архипелаг» существует команда под названием «Лазурный учебный клуб». Во вре-

ля летних каникул 2020 года она провела для группы детей четвертого и пятого классов ознакомительную поездку в город Сиань. Примечательно то, что руководитель не определял маршрут заранее. Все маршруты были спланированы и разработаны детьми в соответствии с их собственными интересами (рис. 1–6). В результате ребята, интересующиеся историей, пошли в музей, а те, кого занимал вопрос: «Почему такси в Сиане разного цвета?» – разработали уличную исследовательскую поездку. Когда возникали разногласия, рядом не было учителя, который мог бы выступать в роли арбитра или посредника. Поэтому дети сами нашли выход и решили проблему путем совместного обсуждения.

В ходе поездки и подготовки к ней дети взяли на себя инициативу узнать побольше о городе Сиань, а также научились свободно выражать свое мнение, открыто обсуждать идеи и сотрудничать для завершения проекта. Этот вид ознакомительной поездки соответствует первичным принципам образования.

Когда дети по-настоящему заинтересованы, обучение будет происходить автономно. Учителя же должны задавать правильные вопросы в нужное время, помогая думать, чтобы ребята могли двигаться вперед более смело и уверенно.



Рис. 1–6. Дети в «Лазурном учебном клубе» планируют

ознакомительную поездку в город Сиань

В последние годы обучение PBL также стало очень популярным. Учащиеся проявляют инициативу в обучении и развитии различных способностей при выполнении реального проекта и решении реальной проблемы. Например, изучая геометрию, дети выполняют множество упражнений не потому, что им нужно справиться с экзаменом, а потому, что они хотят своими руками выполнить работу, требующую знаний по геометрии. Поэтому они сами берут на себя инициативу в обучении. Этот метод обучения также соответствует первичным принципам образования.

В «Архипелаге» довольно много команд, реализующих такой подход. В поселке Ганвэй (город Чжанчжоу, провинция Фуцзянь) есть команда под названием «Большие дети». Они проводят программы PBL на продовольственных рынках, автомойках, в супермаркетах, древних поселениях и старинных домах. Темы программ основаны на текущих потребностях, а материалы курса взяты из реальной среды, в которой живет сообщество. Дети начинают с вещей, которые их окружают, и от первого впечатления движутся к близкому знакомству, а от близкого знакомства – к любви, в результате чего обучение происходит естественным образом (рис. 1–7).



Рис. 1–7. Программа обучения «Большие дети» в древнем поселении

В «Архипелаге» также есть команда под названием «Детская вселенная “Соты”». Она помогает детям улучшить их базовую грамотность. У команды есть набор самостоятельно разработанных фреймов для развития способностей и грамотности, которые понадобятся детям в мире будущего. Для каждого ребенка создаются такие условия, чтобы он мог воплотить свое видение идеального обучения: сильное вдохновение собственной идеей или проблемой с последующим

формированием учебных групп, проектных команд или даже предпринимательских инициатив для совместного решения проблемы, поиска ответов и совершенствования своих способностей в процессе. Со временем каждый ребенок становится «вечным двигателем» обучения. Чтобы реализовать это видение, команда «Соты» задает вопросы, начинающиеся с фразы: «Как нам поступить, чтобы...» – которые всегда помогают команде разрабатывать лучшие способы обучения и обучающие продукты (рис. 1–8).

Способность человека к обучению, креативность и любознательность свойственны каждому, но не до конца изучены. Хорошее образование призвано возродить, активизировать эти качества и дать им полную свободу.

Независимый педагог Цай Чаоян называет это «пробуждением силы». Мне очень нравится такое выражение. По этой причине каждый педагог всегда должен спрашивать себя: «Как я могу помочь учащимся полностью раскрыть их способности к обучению?»



3

Конечная цель образования – помочь людям свободно учиться на протяжении всей жизни⁹

Образованный человек должен быть самостоятельным студентом на протяжении всей жизни. Студентом, который научился учиться, имеет право и возможность свободно учиться и смело исследовать неизведанное.

Мы с друзьями периодически организуем салонные встречи, на которых обсуждаем на первый взгляд бессмысленные темы. Тем не менее нам это приносит удовольствие. На одной из таких встреч мы разговаривали о корабле Тесея.

Возможно, это самый древний парадокс в истории человечества. Дело в том, что, как утверждается, в память о герое Тесее древние греки пришвартовали к причалу корабль, на котором он когда-то путешествовал. Сделано это было для того, чтобы выразить ему свое почтение. Со временем корпус корабля изнашивался, и древние греки постепенно заменяли поврежденные части новыми деревянными досками. А парадокс заключается вот в чем. Если однажды весь ста-

⁹ Данная статья, написанная Гу Юанем, первоначально представляла собой его речь на форуме «Тин Дао» в ноябре 2017 года.

рый корпус будет заменен, останется ли корабль тем же самым? Нужно ли будет людям по-прежнему воздавать ему почести? Если это уже не первоначальный корабль, то насколько он перестал быть таковым при замене старого корпуса?

Но начинался разговор совсем не с этого. Мы рассуждали, в какой степени человек может идти на компромисс, сталкиваясь со множеством реальных жизненных ситуаций, оказывающих на него давление, при этом не теряя своей истинной природы. И в какой степени человек должен пойти на компромисс, чтобы перестать быть самим собой? Постепенно мы обнаружили, что это типичный парадокс корабля Тесея.

Позже мы обсудили еще одну интересную тему. Сейчас нам легко отличить людей от машин, но современные технологии уже позволяют создавать механические протезы для людей с ограниченными возможностями, чтобы заменить потерянные конечности. Следует ли нам ожидать чего-то сродни тому, что мы видели в фильме «Терминатор» с Арнольдом Шварценеггером? Технологии непрерывно развиваются, и мы можем ожидать, что в будущем люди станут все чаще использовать подобную замену. Возможно, собственные органы также можно будет заменить новыми просто потому, что механические более прочные и мощные.

Если эта тенденция сохранится, мы неизбежно столкнемся со множеством вопросов. Как много человеческих органов нужно заменить, чтобы люди превратились в машины?

Где проходит грань между человеком и машиной? Если бы наш мозг можно было заменить или если бы интерфейсы «мозг-компьютер» стали стандартным, повсеместно используемым оборудованием, какие характеристики нам нужно было бы сохранить, чтобы остаться людьми?

Унифицированное образование превращает людей в «машины»

В 2016 году программа AlphaGo победила лучшего игрока в игре го. С тех пор каждый из нас в той или иной мере сталкивался с искусственным интеллектом. **По моему мнению, величайшее значение искусственного интеллекта для людей заключается в том, чтобы заставить нас задуматься, «что значит быть человеком», а значение образования – в том, чтобы помочь нам «стать людьми».** К сожалению, последнюю сотню лет реальная роль образования сводилась к тому, чтобы превратить людей в «машины».

В 2017 году образовательное сообщество «Архипелаг» представило отличный документальный фильм, посвященный образованию, – «Наибольший шанс на успех» (Most Likely to Succeed)¹⁰. Многие кинокритики называли его «са-

¹⁰ Одноименная книга «Наибольший шанс на успех» (Most Likely to Succeed), написанная в соавторстве со стратегическим консультантом Тони Вагнером (Tony Wagner) и продюсером Тедом Динтерсмитом (Ted Dintersmith), изда-

мым достойным просмотра документальным фильмом про образование всех времен». Фактически, с тех пор как продюсеры фильма удостоили меня роли «вестника перемен», я посмотрел его более 30 раз на разных трансляциях и в компании разных людей.

В начале фильма появляется дочь режиссера. Маленькая девочка всем своим видом демонстрирует усталость от учебы, а учитель рядом с ней продолжает свои наставления: «Не бойтесь трудностей, когда учитесь. Они формируют ваш характер». Далее режиссер предлагает зрителям узнать, как зарождалась современная система образования. Оказывается, та форма, которую сегодня мы считаем само собой разумеющейся, насчитывает немногим более 100 лет. Впервые она появилась в Германии, которая в то время называлась Пруссией. Эта система была разработана для подготовки солдат, которые подчиняются приказам и соблюдают дисциплину. В конце XIX века некоторые ведущие американские предприниматели отправились в Германию, чтобы перенять этот опыт, и без изменений внедрили систему в Соединенных Штатах для обучения рабочих на сборочных линиях крупномасштабных промышленных производств в Америке.

Понимание истоков позволяет объяснить, почему современная система образования уделяет такое большое внима-

на на китайском языке. Китайская версия представлена в приложении Cheers Publishing и опубликована Народным издательством провинции Чжэцзян в 2017 году. В книге название документального фильма переводится как «Путь с большей вероятностью успеха». – *Прим. ред.*

ние единообразие и стандартизации. Учащиеся должны начинать обучение в одном возрасте, их следует равномерно распределить по классам, обучение разделяют на различные учебные дисциплины, при этом школы используют единые учебные материалы, единое расписание занятий и стандартизированные экзамены.

Насколько абсурдна такая система? Я помню, Чэнь Даныцин¹¹ высказался по этому поводу, когда еще был профессор Академии изящных искусств Университета Цинхуа. Утром он вел урок живописи маслом. После ушел на некоторое время и вернулся во второй половине дня, чтобы посмотреть, как дела у учеников. Но когда профессор пришел в класс, то обнаружил, что там никого нет, потому что в дневном расписании учеников были и другие занятия. Студентам пришлось отложить кисти и уйти. Чэнь Даныцин был очень зол, потому что живопись маслом нельзя прерывать, пока не закончишь картину. Как только краска на холсте высохнет, ее уже нельзя изменить. Такая организация занятий совершенно не соответствует реальным условиям, необходимым для обучения масляной живописи, но никто не говорил об этом до Чэнь Даныцина.

Подобное образование на самом деле является не обучением, а тренировкой, которую используют для подготовки послушных солдат и людей для работы на конвейере.

¹¹ Китайский живописец, писатель, литературный критик и ученый. – *Прим. перев.*

И это при том, что Цзян Мэнлинь, бывший ректор Пекинского университета, сказал: **«Образование должно воспитывать живых, активных людей»**.

На первый взгляд образование и тренировка кажутся очень похожими. В обоих случаях мы получаем определенные знания и навыки. Но это только на первый взгляд. По своей сути они совершенно разные.

Настоящее образование позволяет человеку стать человеком

Настоящее образование должно вести людей к свободе, обеспечивать мотивацию, права и способность свободно исследовать неизведанное.

Ранее мы задавались вопросом: «Что делает человека человеком?» Некоторые считают, что людей от машин отличают любовь и эмоции. Но откуда нам знать, что в будущем у искусственного интеллекта не возникнет эмоций?

В научно-фантастическом фильме «Бегущий по лезвию 2049» человеческие копии постепенно обретают эмоции, внутренние противоречия и характер, присущие исключительно человеку, а люди становятся все более бесчувственными и холодными. Возникает вопрос, кто из них в большей мере является человеческим?

В таком случае, если мы не знаем, что делает человека человеком, как может образование помочь людям стать

людьми?

Сегодня многие популярные образовательные концепции и практики утверждают, что, если люди хотят противостоять искусственному интеллекту, они должны научиться тем или иным вещам. Например, многие говорят о «базовой грамотности 4С», утверждая, что искусственный интеллект во многом превзошел человека. Если мы хотим конкурировать с искусственным интеллектом, нам следует развивать четыре базовые способности: креативность и инновации (creativity and innovation), критическое мышление (critical thinking), эффективную коммуникацию (communication) и способность к взаимодействию (collaboration). Я полностью согласен с этим утверждением. Это именно то, чего сейчас не хватает в образовании. Но если все время повторять, что «мы должны овладеть этими качествами и способностями, чтобы искусственный интеллект не заменил нас при поиске работы в будущем», то я думаю, это быстро превратится лишь в узкое клише.

Как мы можем быть уверены, что в будущем искусственный интеллект не будет обладать этими способностями? Чат-бот «Сяоайс» компании Microsoft уже может писать стихи. И хотя многие думают, что они поверхностны и лишены настоящих чувств, не забывайте, что нейросети продолжают развиваться!

Поэтому я придерживаюсь мнения, что ответы на вопросы: «Что значит быть человеком?» и «Как стать челове-

ком?» — постоянно меняются. Другими словами, за долгую историю человечества мы, возможно, никогда не знали и не давали однозначных ответов на эти вопросы. Но мы можем и должны всегда смело смотреть в лицо неизведанному и свободно исследовать его.

Хорошее образование заключается не в том, чтобы дать определенный ответ прямо сейчас, а в том, чтобы помочь каждому человеку свободно исследовать и находить свои собственные ответы.

Ученый Демис Хассабис, известный как отец AlphaGo, сказал: «Сегодняшний искусственный интеллект подобен телескопу “Хаббл”. Он помогает людям проводить глубочайшие исследования в определенной области».

Без права на свободу как мы можем иметь возможность исследовать? Как люди могут развиваться, не имея возможности исследовать? Как смогут справиться с непредсказуемым миром будущего? И как искусственный интеллект может стать нашим телескопом «Хаббл»?

Самая большая проблема нынешней системы образования заключается в том, что она не заинтересована в реагировании на будущие изменения и не желает адаптироваться к человеческому развитию. Вместо этого она заставляет каждого человека приспосабливаться к ней.

Структура этой системы образования основывается на серьезном заблуждении. Считается, что обучение — это нечто,

что необходимо применить к учащимся извне, а не то, что учащиеся сами стремятся делать, чтобы стать лучше. По умолчанию предполагается, что учащиеся не знают, зачем и чему именно нужно учиться, а если даже и знают, это не имеет значения. Поэтому, когда ученики спрашивают: «Почему нам нужно это изучать?» – учитель обычно отвечает: «Вы поймете это позже». Это предположение естественным образом приводит к выводу: обучение неприятно, и оно не должно нравиться учащимся. Следовательно, образование должно быть внешней принудительной силой, заставляющей учащихся учиться, при этом у них вообще нет свободы.

В рамках такой системы образования ученик остается пассивным. На всех уровнях – от школы до учителей и глав семьи – ему диктуются модель и цели обучения, для него определяется каждый учебный материал, организуется каждый этап, задаются единые критерии оценки. При этом нельзя перескочить через класс, нельзя использовать метод проб и ошибок, нельзя отставать. У учеников нет и никогда не было возможности ставить собственные цели, опробовать собственные методы и самостоятельно искать единомышленников для обучения... Они никогда не учились свободно и никогда не учились свободе в обучении.

Некоторые могут сказать, что нынешнее обучение также имеет цели. Многие родители сегодня очень беспокоятся о будущем своих детей, и их образовательные цели предельно ясны: дать детям возможность учиться по учебникам, хо-

рошо сдать экзамены, в будущем поступить в хороший университет, а после окончания учебы найти хорошую работу... Это напоминает мне знаменитый разговор между репортером и пастушком.

Репортер: «Почему ты пасешь овец?»

Пастушок: «Чтобы заработать денег».

Репортер: «А что ты будешь делать, когда заработаешь деньги?»

Пастушок: «Найду жену».

Репортер: «А что ты будешь делать, когда женишься?»

Пастушок: «Мы заведем детей».

Репортер: «А чем будут заниматься ваши дети?»

Пастушок: «Пасти овец».

Если задачей образования является помочь людям найти работу, то для нас вполне справедливо заменить в этом разговоре «пасти овец» на «ходить в школу». Если мы считаем, что образование предназначено только для того, чтобы помочь учащимся улучшить свои результаты на экзаменах, поступить в хороший университет, найти хорошую работу и жить в достатке, то я могу предложить более простой способ достичь этих целей: просто отложите сдачу вступительных экзаменов в вуз на год. Поскольку число выпускников, сдающих вступительные экзамены, уменьшается с каждым годом, если вы сдадите экзамен на год позже, это поможет вам значительно увеличить шансы на поступление.

Такой подход к образованию довольно утилитарен, он не

ставит своей целью обретение свободы. В таком случае является ли наш метод обучения свободным?

Некоторые утверждают, что сейчас, с развитием технологий, у нас гораздо больше свободы в методах обучения, чем раньше. В последние годы все обсуждают, что делать, когда наступит эпоха искусственного интеллекта. Станут ли учителя бесполезны? Уже сегодня многие образовательные компании предлагают использовать искусственный интеллект в качестве учителя и платформы адаптивного обучения, утверждая, что технологии могут на каждом этапе предсказывать наши потребности в обучении и предоставлять наиболее подходящие методы и содержание.

В отличие от людей, беспокоящихся о том, что искусственный интеллект отнимет у нас рабочие места, меня волнует другое. Смогут ли технологии расширить нашу свободу? Или они, наоборот, ограничат ее?

Многие современные образовательные приложения ориентируются на сдачу экзаменов. Да, они делают традиционное образование более интересным и эффективным, но при этом не помогают развивать самостоятельность и смекалку. Например, некоторые обучающие платформы, которые утверждают, что используют искусственный интеллект, на самом деле мало чем отличаются от различных компаний, занимающихся электронной коммерцией или распространяющих контент цифровых медиа и пр. По сути, они представляют собой утрированную версию традиционного обучения,

где задачи учителя выполняют технологии. Они вбивают в головы ученикам учебный материал, принимают за них решения, учат выносить суждения, снабжают материалом и помогают улучшить оценки... Сами того не понимая, мы добровольно отдаем свою свободу и право на самоопределение. И самое страшное заключается в том, что чем больше мы пользуемся подобными технологиями, тем меньше свободы у нас остается.

Но если образование будет помогать учащимся раскрывать их интересы, стимулировать любопытство и побуждать исследовать окружающий мир, обучение станет интересным процессом, а инициатива будет принадлежать ученикам. Это как салонные встречи, которые мы проводим с друзьями, когда все темы обсуждения нам интересны. Любопытство заставляет нас узнавать больше, поэтому мы дискутируем и вдохновляем друг друга. В конце каждой встречи все чувствуют, что стали немного лучше, чем были до нее, – и это тоже своего рода обучение.

Документальный фильм «Наибольший шанс на успех» посвящен презентации высокотехнологичной школы High Tech High (НТН) в Соединенных Штатах, которая как раз стремится внедрять образовательные инновации и применяет метод преподавания PBL вместо предметного обучения. Учащиеся самостоятельно разрабатывают и реализуют проекты, в чем им помогают учителя. В процессе выполнения этих проектов ребята осваивают знания и приобретают раз-

личные способности. В итоге готовый проект показывают публике, и этот показ сам по себе также является способом оценки результатов обучения.

В фильме мальчик возглавляет учебную группу по разработке проекта, в рамках которого им предстоит создать установку, основываясь на знаниях законов физики, чтобы продемонстрировать свое понимание эволюции человеческой цивилизации. Несмотря на всю напряженную работу, в день презентации проект не увенчался успехом. Ребенок много размышляет над ситуацией, а учитель вдохновляет его не бросать задуманное, и он продолжает совершенствовать свой проект и работает над ним даже на летних каникулах.

Здесь мы видим, что мальчик старается не ради оценки или демонстрации. Главной причиной его упорства в первую очередь становится то, что ему интересен сам процесс. Он испытывает вдохновение, чувствует удовлетворение от достигнутого результата и взрослеет. В конце концов механическая установка и вправду начинает вращаться. Я смотрел этот фильм много раз и всегда был очень взволнован этим моментом. Думаю, многие люди еще не видели его, но я совершенно не боюсь испортить своим рассказом впечатление от первого просмотра, потому что считаю, что, даже если вы знаете сюжет, вас глубоко тронет картина того, как самостоятельный ученик свободно проводит исследования и становится взрослым.

Пусть образование станет дорогой к свободе

Думаю, все чувствуют, что мир становится все более сложным, а изменения ускоряются. Любое обучение, независимо от предмета или перспективы, по сути, является обучением противостоянию неопределенности.

В мире не существует готовой карты знаний, способной точно описать окружающую действительность. Такой карты, усердно прочитав и изучив которую мы смогли бы шаг за шагом освоить мир. Напротив, всем нам приходится сталкиваться с конкретными неизученными проблемами.

Некоторые из них возникают на жизненном пути, другие становятся предметом активного изучения в силу наших собственных интересов и призвания, а некоторые сваливаются на голову в сложных обстоятельствах...

Неопределенность окружающего мира не становится меньше по мере взросления, и все проблемы, с которыми мы сталкиваемся, невозможно решить только благодаря наличию диплома. Все знают выражение «учиться всю жизнь», но только по-настоящему свободные и независимые люди способны на это. В своей книге «Радость познания» Ричард Фейнман вспоминает случай, который произошел с ним в детстве. Однажды они с отцом увидели в лесу птицу, и отец

сказал:

Видишь эту птицу? Она называется ххх. По-итальянски это звучит как ххх, по-португальски – ххх, по-китайски – ххх... Но даже если ты знаешь, как назвать эту птицу на всех языках мира, это не говорит о том, что ты знаешь что-то о самой птице. Ты просто знаешь, что в мире есть много разных мест и люди в разных местах называют ее по-разному. А теперь давай просто понаблюдаем и посмотрим, что птица делает. Только так и можно понять суть.

Нынешнее образование, ориентированное на экзамены, требует, чтобы мы знали название птицы на разных языках, но при этом мы по-прежнему ничего не знаем о птице. Метод Фейнмана-старшего пробудил у маленького Ричарда Фейнмана интерес и мотивацию к свободному исследованию и в то же время позволил развить собственный эффективный метод обучения, который приносил ему пользу на протяжении всей жизни.

В документальном фильме «Наибольший шанс на успех» учащиеся работают над различными проектами по теме «Происхождение и упадок цивилизации». При этом дети сами решают, как разрабатывать и реализовать свой проект, как сформировать команду и кто будет ее руководителем. Роль педагога заключается в том, чтобы создать «строительные леса» и оказать необходимую поддержку детям, поощрить их. Учитель не требует пошагового выполнения проекта

в соответствии с теми правилами, которые он сам же и задал. В этом процессе мы отчетливо видим, как дети меняются.

Одним из ключевых персонажей фильма является девочка. Поначалу она была очень застенчивой и неуверенной в себе, но, став частью команды проекта, решила бросить себе вызов и добровольно взяла на себя роль руководителя. Преподаватель и другие ученики поверили в нее и поддержали. По мере развития проекта мы видим, как девочка растет и меняется. Она становится все более веселой и уверенной в себе, наслаждается свободой обучения и радостью взросления. В конце обучения героиня сказала учителю: «Я думала, что всегда буду только следовать чужим указаниям, но теперь обнаружила, что могу быть лидером».

Именно в рамках такой педагогической практики, основанной на самостоятельности детей и свободном исследовании, они учатся ставить перед собой цели для обучения, активно достигать этих целей в процессе сотрудничества с другими, делать выбор и становиться ответственными, а также осваивают способность учиться на протяжении всей жизни.

Альберт Эйнштейн говорил: **«Все по-настоящему великие и вдохновляющие вещи создаются людьми, которые могут свободно работать»**. Если человек никогда не чувствует свободы в процессе обучения, как мы можем ожидать, что он сможет обрести свободу в работе?

Вспомните: когда мы были детьми, какие слова родители любили повторять каждый день, отправляя нас в шко-

лу? «Будь послушным, учись усердно, слушайся учителя и соблюдай правила». Но если образование никогда не дает учащимся права и возможности реализовать свободу в обучении, постоянно пресекает творческий поиск и активную практику, то они никогда не научатся быть собой, не говоря уже о том, чтобы искать смысл и ставить цели, изучать модели обучения, находить друзей для совместных занятий и последовательно повышать сложность изучаемого материала... Дети всегда будут последовательно проходить процесс обучения под руководством других. Даже если процесс интересен и разнообразен, они не могут освоить самостоятельное обучение, не говоря уже о том, чтобы учиться на протяжении всей жизни, сохраняя внутреннюю мотивацию и становясь свободными людьми.

Лауреат Нобелевской премии, великий мыслитель и певец Боб Дилан однажды сказал: «Если человек может естественным образом просыпаться утром и крепко спать ночью, а между этими двумя моментами делать все, что захочет, его можно считать успешным человеком». По аналогии с ним я хочу продолжить: «Если человек может естественным образом просыпаться утром и крепко спать ночью, а между этими двумя моментами изучать то, что ему хочется, наиболее приемлемым для него способом, то его можно считать настоящим учеником». Исходя из этого, мы также можем четко определить, что значит быть образованным человеком.

Образованный человек должен самостоятельно

учиться на протяжении всей жизни. Он научился учиться, имеет право и возможность учиться свободно и смело исследует неизведанное.

В этом и заключается цель образования. Или, выражаясь поэтическим языком Тагора¹², **посредством образования мы поможем каждому «бесстрашно вступить в реку жизни».**

¹² Рабиндранат Тагор (1861–1941) – индийский поэт и писатель. – *Прим. перев.*

4

Девять вопросов, раскрывающих суть Pbl

Образование призвано помочь людям обрести свободу – свободу учиться, свободу мысли, свободу от врожденных инстинктов, свободу от порабощения другими и свободу жить.

В 2017 году образовательное сообщество «Архипелаг» представило в Китае документальный фильм «Наибольший шанс на успех», который был доступен для просмотра во множестве городов благодаря образовательному форуму «Архипелаг». В фильме подробно, на примерах, демонстрируется инновационная модель преподавания PBL, а также описываются дополнительные возможности, которые несет с собой подобная радикально новая форма обучения.

После нескольких лет продвижения эта модель получает все больше признания в Китае, и все больше и больше учебных заведений пытаются интегрировать ее в педагогическую практику. Как правило, после первого применения этой модели на практике люди бывают очень взволнованы, ведь благодаря ей они выходят за границы привычного преподавания и по-настоящему ощущают очарование и страсть исследовательского обучения, ориентированного на учащихся.

В то же время возникают некоторые сомнения. В процессе общения с исследователями-практиками нам часто задают следующие вопросы:

- Метод предъявляет слишком высокие требования к учителям. Квалифицированных учителей PBL слишком мало. Что нам делать?
- Подходит ли эта модель каждому ребенку? Что делать, если некоторые дети явно не справляются?
- При использовании данной модели в небольшом классе из 20 человек будет крайне хаотичная обстановка. Даже одного учителя и трех его помощников недостаточно. Как мы сможем эффективно управлять классом?
- Этот метод побуждает учащихся долгое время концентрироваться на малом объеме знаний. Не будет ли их кругозор слишком ограничен?
- Возможно ли реализовать PBL в качестве небольшого дополнения к основному уроку? Если оно будет занимать слишком много времени, я не буду знать, как ставить долгосрочные цели обучения.
- ...

Поделюсь¹³ своими мыслями о методах преподавания PBL через ряд вопросов и ответов, что приведет нас к более важной теме: связи между PBL и социализированным обу-

¹³ Оба автора книги пишут от первого лица. За исключением глав с указанием автора и предыстории написания, эта глава и главы 6, 7, 24, 25, 31, 32, 35, 36 и 38 написаны Чжоу Сянь, а остальные главы – Гу Юанем. – *Прим. ред.*

чением и его взаимодействию с сущностью образования.

Вопрос 1. Почему модель обучения PBL впервые появилась в сфере медицинского образования?

Аббревиатуру PBL расшифровывают не только как обучение на основе проектов (project-based learning), как указано выше, но иногда его также трактуют как обучение на основе проблемы (problem-based learning). До сих пор определения PBL в образовательной сфере остаются расплывчатыми или запутанными. Не существует ни единого авторитетного определения, ни признанной стандартной модели, но это не мешает нам исследовать суть PBL с момента его возникновения.

В 1969 году медицинский факультет Университета Макмастера в Канаде официально реализовал модель преподавания PBL на уровне вуза. Впоследствии эта концепция из медицины стала постепенно распространяться в области инженерного и профессионального образования, а затем была внедрена в большом количестве университетов и даже в детских садах и школах.

Почему PBL возникло именно на медицинском факультете? Причину легко понять, и она точно соответствует первоначальному замыслу модели PBL. Если вы хотите стать квалифицированным врачом, нужно научиться решать ряд задач.

- Врачу приходится иметь дело с реальными пациентами.

Для него недостаточно только запоминать понятия и сдавать экзамены.

- Каждый пациент индивидуален. Чтобы разработать разумную схему лечения для каждого случая, врач должен полагаться на хорошие коммуникативные навыки, умение принимать решения и всесторонне анализировать текущую ситуацию.

- Медицина – это непрерывно и быстро меняющаяся сфера деятельности, в которой постоянно возникают новые вопросы и развиваются новые технологии. Если вы хотите быть хорошим врачом, вы должны уметь учиться самостоятельно и делать это на протяжении всей жизни. Кроме того, необходимо постоянно общаться с коллегами, чтобы быть в курсе последних событий в отрасли.

- Медицина также относится к социальным наукам. Для лечения болезней недостаточно одних только технологий. Если врач умеет лишь изучать медицину и диагностировать болезни, но игнорирует самого пациента или даже ценность и значимость человека, последствия будут ужасны.

Таким образом, с самого начала модель образования PBL, реализованная медицинским факультетом Университета Макмастера в Канаде, включала в себя следующие три цели обучения:

- понимание людей и общества;
- понимание особенностей медицинской специальности и ее социальных функций;

- способность к самообучению.

По мере того как человечество стремительно переходит от индустриальной эпохи к эпохе информационных технологий и даже к эпохе искусственного интеллекта, мы все больше осознаем, что, независимо от профессии и рода занятий, мы тоже сталкиваемся с проблемами, с которыми сталкиваются врачи.

Не имеет значения, насколько хорошо вы запоминаете информацию. Будучи способным получать информацию, сотрудничать с другими и решать задачи реального мира, вы можете по-настоящему понять себя, понять общество и овладеть способностью к обучению на протяжении всей жизни. Это и есть цель образования. Это также причина, почему модель обучения PBL получает все большее признание. Говард Барроуз и Робин Тэмблин сказали:

В рамках обучения PBL человек обретает знания в процессе понимания и решения проблемы. Обучение начинается с проблемы, которая сама по себе стимулирует применение навыков решения проблем и рассуждения, а также мотивирует учащихся самостоятельно искать информацию, получать доступные знания, изучать структуру проблемы и находить подходы к ее решению.

Вопрос 2. Говорят, что обучение PBL должно начинаться с проблемы. Но в чем она заключается?

Как мы уже говорили, стандартного определения PBL не

существует. В реальных условиях преподаватели используют разные формы: ориентированные на проблемы, проекты, конкретные случаи, запросы или сотрудничество... Их различия в основном выражаются в степени изученности вопроса и организации процесса.

Однако все модели, особенно обучение на основе проблемы и обучение на основе проекта, должны содержать один и тот же важный элемент: **процесс обучения организуется вокруг проблемы, и проблема является его отправной точкой**. Этот принцип предложила Анетт Колмос из Ольборгского университета в Дании, и он является основой любой формы обучения PBL.

Вот и возникает вопрос: если ориентироваться на проблему, то в чем она заключается?

В китайском языке слова «вопрос» и «проблема» обозначаются одним словом (##), но в контексте русского языка они имеют разные значения.

- Вопрос требует ответа на основе ключевых знаний. Его можно получить у другого человека или в результате самостоятельного поиска. Ответы в основном представляют собой стандартную информацию и могут различаться по форме представления.

- Проблема требует решения, которое обычно зависит от понимания самой ситуации. Решение, прежде чем оно будет найдено, побуждает учащихся анализировать, объединяться в группы и изучать ситуацию на практике.

Например, PBL также применяется в экологическом образовании. Дети приходят в ботанический сад, знакомятся с растениями в радиусе 100 метров и рисуют их в ботаническом дневнике. В данном случае это обучение на основе вопроса. Благодаря гибкой модели оно стимулирует интерес и инициативу детей в обучении и помогает запомнить полученные знания.

Давайте рассмотрим образовательный проект, реализованный известной общественной благотворительной организацией «Друзья природы» в Пекине. Перед учащимися стояла задача отыскать бабочек в Зимнем дворце¹⁴. Но следует отметить, что в Зимнем дворце нет ни одной бабочки. Другими словами, ребята не смогут найти это насекомое, не говоря уже о том, чтобы нарисовать его. Проблема заключается в том, почему в Зимнем дворце нет бабочек, и эта проблема прекрасно подходит для обучения.

При рассмотрении проблемы в горизонтальной плоскости причины могут быть самые разные: управляющие сажали только те растения, которые не привлекают бабочек; возможно, в Зимнем дворце есть животные, которые охотятся на этих насекомых; а может быть, там есть другие насекомые, которые играют аналогичную роль в переносе пыльцы... Скорее всего, все эти факторы имеют место быть.

С вертикальной точки зрения мы можем спросить: «Почему управляющие Зимним дворцом сажали только те рас-

¹⁴ Юаньминъюань – дворцово-парковый комплекс в Пекине. – *Прим. перев.*

тения, которые не привлекают бабочек?» Оказывается, растения, привлекающие бабочек, имеют свойство поздно цвести. Поэтому они ошибочно принимались за сорняки и выпалывались до того, как зацветали. Таким образом, бабочки естественным образом перестали прилетать. В таком случае, если бабочки не прилетят опылять цветы, принесет ли это какой-нибудь вред самому саду?

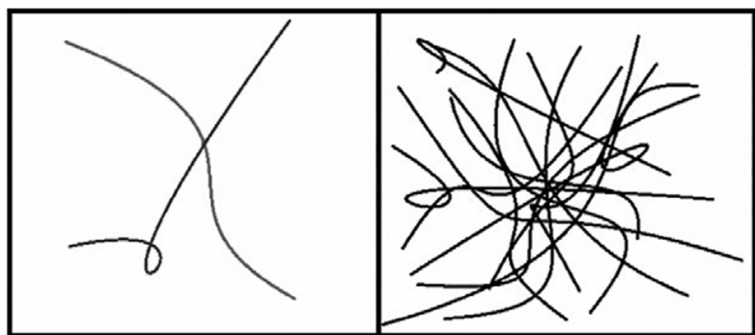
Правильное определение проблемы – первый шаг к успешному внедрению PBL. Правильная проблема может обеспечить учащимся широкое, многомерное пространство для исследования. Она может не только стимулировать внутреннюю мотивацию к обучению, но и наметить и указать направление для длительных размышлений и самостоятельного исследования.

Описанный выше проект рассматривает очень правильную проблему.

Существует также более сложный тип проблемы – коварная проблема (*wicked problem*)¹⁵. На рис. 1–9 показана коварная проблема, которая часто неразрывно связана с обществом, культурой, концепциями и т. д., и ее трудно объяснить с помощью логической схемы. Такая проблема требует рассмотрения с разных точек зрения. Одна проблема

¹⁵ Термин был введен в 1970-е годы Хорстом Риттелом и Мелвином М. Вебером, профессорами дизайна и градостроительства из Калифорнийского университета в Беркли. С тех пор этот термин используется в основном для определения масштабных проблем, с которыми сталкиваются корпорации, государства или международные сообщества. – *Прим. перев.*

может скрывать в себе множество других, и в этом случае невозможно найти стандартное решение, или окончательное решение может отсутствовать вовсе. Люди будут предлагать разные решения, исходя из разных ценностей, которых придерживаются, разных точек исследования, разных инструментов и методов и разной информации, которой они располагают.



Традиционная проблема

Коварная проблема

Рис. 1–9. Сравнение традиционной проблемы и коварной проблемы

Известный историк Цянь Му однажды описал такую историю в своих мемуарах. Он поступил в частную школу в возрасте 7 лет, а в 10 лет перешел в начальную школу нового типа Гоюй городского округа Уси. Как-то раз его учитель Цянь Богуй спросил детей: «Читали ли вы роман “Тро-

ещарствие”?» Цянь Му ответил: «Да, читал». Тогда учитель продолжил: «В этой книге сказано: “Историческая тенденция такова, что давно разделившееся должно воссоединиться, а давно воссоединившееся должно разделиться”. Таков был Китай на протяжении тысячелетий. Но почему он такой? И должен ли он быть таким?»

Цянь Му писал в своих мемуарах:

Со школьных лет слова учителя Богуя навсегда остались в моей памяти. Какая из культур, восточная или западная, теряет свою силу, а какая обретает большее влияние, какая из них лучше – эти вопросы беспокоят китайцев уже более 100 лет, и мы останемся в ловушке этих вопросов до конца своей жизни. Мне было десять, когда учитель задал эти вопросы, и они потрясли меня до глубины души. С тех пор 74 года все сомнения в моем уме и все планы в моем сердце связаны только с этой темой, и все мои усилия посвящены только ей. Я посвятил свою жизнь познанию, и на это меня вдохновили слова учителя Богуя.

Вопрос, заданный Цянь Богуем, и есть коварная проблема. Возможность встретить такого наставника в жизни и задать себе такие вопросы в подростковом возрасте вдохновила человека на размышления длиной в целую жизнь. Это большая удача для ученика и счастье для учителя.

Мораль истории в том, что, хотя коварная проблема может показаться сложной, ее можно ставить и перед 10-лет-

ним учеником начальной школы.

Задача преподавателя, поднимающего такую проблему, заключается не в том, чтобы требовать от учащихся немедленного ответа, как от устройства для вопросов и ответов, а в том, чтобы стимулировать думать самостоятельно.

Роль преподавателя состоит в том, чтобы бросить камешек в пруд. Если камешек брошен в правильном месте и нужным образом, учащиеся будут снова и снова задавать себе вопросы, тем самым стимулируя волну самоанализа. Это основа, которая станет для них неизменной помощью и поддержкой в процессе самопознания.

Вопрос 3. В рамках PBL предоставляете ли вы «строительные леса» для запоминания и размышления?

Я внимательно изучила проекты многих курсов PBL и обнаружила, что лишь некоторые преподаватели, разрабатывающие образовательные программы, сосредотачиваются на разработке проблемы. В частности, на том, для каких именно учеников она предназначена и каким может быть ключ к ее решению, а также на том, чтобы искусно воодушевить учащихся и зажечь в них искру любопытства.

Многие преподаватели PBL акцентируют внимание на процессе реализации курса: на сколько этапов разделить процесс обучения, какие программное обеспечение и ин-

струменты имеются в наличии, как определять баллы или вознаграждения (внешние стимулы), как отображать конечные результаты, какое место должны занимать учителя и их помощники...

Фактически большинство традиционных моделей образования отдают предпочтение обучению на основе вопросов. Многие учителя доброжелательно и приятно разговаривают на уроках, живо и интересно преподают материал. Однако суть при этом не меняется, просто обучение становится более интересным. Профессор Гарварда Дэвид Перкинс привел довольно интересный и содержательный пример в своей книге «Преподавание, направленное в неизвестное, обучение ради будущего» (Future Wise)¹⁶.

Он рассказывает об учителе, который организовал для учеников танцы, чтобы они смогли выучить принципы деления клеток. Учащиеся получали подсказки на основе различных стадий деления клеток, описанных в учебнике, делали собственные танцевальные постановки и использовали язык тела, чтобы выразить скучные биологические понятия. Кажется, это хорошая практическая инновация в преподавании, и она действительно помогает учащимся запомнить и понять суть деления клеток, но не отвечает на фундаментальный вопрос: какое отношение изучение деления клеток

¹⁶ В этой книге глубоко исследуется вопрос о том, какие знания стоит изучать. Китайская версия представлена в приложении Cheers Publishing и опубликована Народным издательством провинции Чжэцзян в 2015 году. – *Прим. ред.*

имеет к жизни и будущему учеников?

И если предположить, что знания о делении клеток действительно имеют значение для школьников, то, помимо того, что такой метод преподавания помогает им запомнить эту информацию, как он может помочь им применить полученные знания в реальной жизни в будущем?

Конечно, этот учитель очень тщательно разрабатывал свои учебные программы, чтобы помочь ученикам хорошо усвоить информацию, однако его проекты были «строительными лесами» лишь для запоминания, но не для размышления.

Вопрос 4. Что представляет собой обучение в рамках PBL?

Только что мы говорили о проблеме в рамках обучения на основе проблем, теперь поговорим об обучении.

Гарвардский психолог Роберт Кеган однажды сказал:

С самого рождения мы идем по пути непрерывного обучения и роста. Эти две способности зачастую оказываются тесно взаимосвязаны, но это не одно и то же. Если речь идет просто про увеличение объема имеющихся знаний и данных, обрабатываемых с использованием существующих моделей мышления, то это нельзя назвать настоящим обучением, не говоря уже о росте. Рост относится к изменениям в самом мышлении.

С точки зрения PBL я делю обучение не на три этапа, а на три блока: информационный (informational), структурный (conformational) и трансформационный (transformational).

Информационный: увеличение объема хранимых знаний. Приставка in означает ввод. Будь то запоминание наизусть или использование различных методов для улучшения памяти – по сути, это односторонний процесс ввода и запоминания информации.

Структурный: понимание логики определенного явления, события или даже мира в целом, а также правил их формирования на основе усвоенной ранее информации. Conformation означает «форма, структура, состав, соответствие и последовательность», а приставка con означает «общий, объединенный».

С наступлением века информационных технологий мы постепенно обнаруживаем, что для овладения информацией ее вовсе не обязательно запоминать. Нет нужды заучивать все больше и больше информации, если к ней можно получить доступ и своевременно применить. Например, нам не нужно запоминать информацию, выдаваемую поисковыми системами, но следует научиться искать, анализировать ее эффективность, комбинировать и применять. Вот почему интернет-лаборатория «Соты», одна из предпринимательских образовательных групп «Архипелага», ставит своей целью повышение интернет-грамотности детей в Китае.

Трансформационный: читатели, смотревшие фильм

«Трансформеры», хорошо знакомы с английским словом transformer. Здесь я определяю трансформацию как способность понимать и переосмысливать сложный окружающий мир. Так, в образовании конструктивистская теория развития фокусируется на способности человека придавать вещам уникальные смыслы в процессе взаимодействия с ними. На протяжении веков все новаторы и творцы перемен демонстрировали такого рода понимание и способность к преобразованиям.

Вопрос 5. Почему говорят, что проектирование хорошего учебного проекта PBL похоже на приготовление красивого и вкусного коктейля?

Процесс обучения PBL – это не три разных этапа, следующих один за другим, а, скорее, нечто вроде приготовления коктейля, когда необходимо создавать различные комбинации в зависимости от конкретного возраста учащихся, учебной базы, умственных способностей, специфической ситуации, уровня ограничений при реализации PBL и т. д.

Учительница Сяолу, которая работает учителем-билингвом в государственной начальной школе в Калифорнии, приводит такой пример. В этом штате программа естествознания для третьего класса начальной школы ставит следующую цель: понять, что морфологические характеристики животных и растений призваны помочь им выживать и размножаться в определенных средах. Поэтому было решено разра-

ботать программу мероприятия PBL «Я – орнитолог». Некоторые учителя выделили несколько этапов.

- Первый: определить, какое животное или растение нужно изучать.
- Второй: собрать и прочитать несколько статей об этом животном или растении.
- Третий: понять особенности морфологии этого животного или растения.
- Четвертый: обсудить с членами группы, как эти морфологические особенности помогают адаптироваться к окружающей среде.
- Пятый: каждая группа демонстрирует полученные знания в виде плакатов или устных отчетов.

Соответствует ли такая структура типичным характеристикам преподавания PBL? На первый взгляд да. Все начинается с постановки вопроса, затем следует групповое обсуждение, совместное завершение, отображение результата... Но в этом процессе проблема по-прежнему имеет форму вопроса, а действия учеников по-прежнему заключаются в сборе и простом отображении информации. Хотя формат и этапы обучения прекрасны, большинство из них подразумевают только работу с информацией.

Так как же сделать проект лучше? Давайте посмотрим, что придумала другая американская учительница. Во-первых, она показала фотографии разных птиц и предложила всем ученикам обсудить различия; во-вторых, познакомила

с местами обитания птиц и попросила угадать, где кто живет, принимая во внимание морфологические особенности птиц. Затем учащиеся разделились на группы, чтобы обсудить и записать предполагаемые выводы и основания для анализа. После этого каждая группа поделилась своими предположениями, а учительница раскрыла правильный ответ и объяснила причины.

Сейчас вы, возможно, думаете, что в этом нет ничего особенного. Не торопитесь, главное впереди. После этого учительница озвучила настоящую проблему: «Представьте, что вы орнитолог и нашли птицу, которую нигде не встречали. Пожалуйста, нарисуйте птицу, ее среду обитания и дайте ей название».

Это открытая проблема, и здесь не может быть правильного или неправильного ответа. Процесс обучения, основанный на такой проблеме, действительно готовит из учеников «трансформеров», то есть тренирует их способности к трансформации.

Помимо создания изображения собственной птицы, учащимся необходимо написать «академический отчет» орнитолога, в котором представлена связь морфологических особенностей каждой части тела птицы с окружающей средой, и сообщить об этом важном открытии всему миру. Такой процесс еще больше совершенствует способность к обучению, которая очень важна для трансформации: переосмысливание – это не прихоти и случайные догадки, а создание гипотез.

тез, поиск совокупности доказательств и предоставление исчерпывающих объяснений в поддержку собственных предположений и идей.

Во всем учебном процессе присутствуют информационные, структурные и трансформационные блоки обучения, которые умело интегрированы в единое целое. Это красивый и вкусный коктейль PBL.

Вопрос 6. Если будущее невозможно предсказать, как мы можем учиться ради будущего?

Этот вопрос заставляет меня вспомнить о мероприятиях по изучению профессий, которые многие образовательные команды проводят для детей.

Их суть сводится к тому, чтобы отвести детей посмотреть, как работают полицейские, продавцы, банковские служащие и другие специалисты, и помочь ребятам уяснить общие принципы будущей профессии.

Подобные мероприятия – это здорово, но что, если бы мы могли пойти еще дальше? Что, если позволить детям создать профессию, которой сегодня не существует? В конце концов, больше половины будущих профессий еще не появились, а некоторые мы даже не можем себе вообразить. Питер Друкер сказал:

Мы живем в эпоху инноваций и перемен. Образование должно готовить людей к будущей работе, которая еще не появилась и не может быть четко определена.

Чжан Шивэнь, один из основателей образовательного центра ELTE в Китае, однажды в программной речи вспомнил следующее:

В июне 2014 года компания Tesla разместила в Twitter (современная сеть X) и Weibo объявление о вакансии с заголовком «Мы ищем людей, которых никогда не существовало». Оказывается, они действительно приглашали людей для выполнения работы, о которой до этого никто никогда не слышал. Например, требовались исследователи решений для быстрой зарядки, специалисты для проведения испытаний перед сдачей в эксплуатацию, работники для выполнения зарядки батарей на дому... Так называемые несуществующие профессии и невиданные специалисты, которых нынешние родители и учителя даже не могут себе представить, – это и есть люди будущего.

Невозможно предсказать, какой будет «несуществующая профессия». Только те, кто владеют способностью учиться на протяжении всей жизни и не ограничивают себя в обучении, могут адаптироваться к неконтролируемому будущему.

Кроме того, я задаюсь еще одним вопросом: можно ли реализовать метод обучения PBL в многочисленных сельских начальных школах; могут ли педагоги использовать имеющиеся провинциальные ресурсы, чтобы создать «птицу, которой не найти в радиусе 10 километров»? Ключевым мо-

ментом здесь является не то, какой должна быть птица или насколько совершенным будет результат, а то, что такое обучение позволит детям в отдаленных районах становиться «несуществующими специалистами» и справляться с «будущим, которое еще не наступило», основываясь на знаниях о людях, объектах, истории и ресурсах вокруг них.

Целью обучения является рост. Когда мы говорим «рост», мы склонны сосредотачиваться на физическом росте отдельного учащегося и уделяем меньше внимания изменениям его когнитивных структур. Как преподаватели, мы в равной мере склонны обращать внимание на увеличение количества информации в процессе обучения и стараемся способствовать этому с помощью различных методов. Однако мы уделяем мало внимания тому, чтобы стимулировать трансформацию когнитивных структур и осуществить переход от информационного обучения к структурному и далее к трансформационному.

От рождения до юности и от юности до среднего возраста скорость роста каждого человека идет рука об руку с увеличением способности осознавать сложность окружающего мира. Если оказывать учащимся соответствующую поддержку в умственном развитии и развитии когнитивных структур на каждом этапе, такое обучение и изменения будут более комплексными и действенными. Традиционное образование, основанное на зазубривании, не учитывает эти вопросы, и тем более тут не может быть и речи об активном твор-

честве и вдохновении.

В документальном фильме «Наибольший шанс на успех» Роб Риордан, основатель школы НТН, которая полностью реализует метод преподавания PBL, говорит:

На долгом школьном пути мы никогда не даем нашим детям возможности принимать собственные решения, не говоря уже о том, чтобы развивать эту способность или учить их самостоятельно решать проблемы. Однако мы ожидаем, что они возьмутся за большие проекты и решат серьезные проблемы самостоятельно, как только закончат обучение и выйдут на работу. Это же просто невозможно.

Точно так же многие родители никогда не позволяют своим детям пробовать в процессе взросления строить и развивать отношения с противоположным полом. При этом они надеются, что их дети, закончив вуз или достигнув определенного возраста, сразу найдут себе партнера, обретут счастливую любовь и построят гармоничную семью. Такого тоже просто не может быть.

Вопрос 7. Почему преподавание PBL основано на «свободном» образовании?

Мы рассмотрели, что такое проблема и что такое обучение. Исходя из этих двух понятий, становится очевидным: если мы просто заменим скучные лекции за партами групповой работой ради выполнения задания, это все равно оста-

нется обычной школой. Мы не сможем реализовать истинное PBL, не говоря уже о том, чтобы обеспечить детям реальное образование.

Модель PBL можно применять для всех мероприятий, включая игры в детском саду, спортивные соревнования, ознакомительные поездки, посещения музеев... Почти каждый такой вид деятельности, как заявляют организаторы, улучшает у детей навыки наблюдения, самовыражения, общения и взаимодействия. Однако если вы спросите: «Как происходят изменения? Как их следует оценивать? Что делать дальше?» – возможно, вы не получите внятного ответа.

Без предварительного глубокого понимания и активного моделирования подобных мероприятий невозможно выполнить оценку процесса и результата. Это также является требованием, на основании которого образовательное сообщество «Архипелаг» рассматривает множество предлагаемых предпринимательских образовательных проектов для полового воспитания, изучения природы, обучения в лагерях, физического воспитания, художественного и драматического образования.

В центре внимания большинства проектов «Х+ образование» по-прежнему остается получение информации по определенному предмету, то есть Х. С помощью различных хитроумных методов, таких как технологические средства, юмористическое обучение и т. д., увеличивается объем передаваемой информации, закрепляются навыки посредством тре-

нировок и вносятся разнообразие в представляемую информацию. Но при этом организаторы не исследуют, как стимулировать когнитивные структуры и способности учащихся и внести в них изменения. Дети, возможно, расширят свои знания о половой жизни, познакомятся с определенными видами растений и смогут поэтапно разыграть короткую драму... И это намного лучше, чем просто зубрить уроки. Однако, будучи новаторами в области образования современной эпохи, мы можем добиться большего и думать шире.

В свою очередь, как разработчики образовательных программ, мы осознаем, что эффективные цели обучения позволяют нам двигаться в обратном направлении и думать о том, какие именно проблемы должны быть разработаны для конкретных учащихся, чтобы создать проект PBL.

При разработке PBL есть аспекты, которым мы уделяем недостаточно внимания.

Например, то, как надо сотрудничать. В книге «Sapiens: краткая история человечества» сказано, что *Homo sapiens* смогли выжить в суровых условиях благодаря языку, открывшему возможность сотрудничества. Для взаимодействия друг с другом наши древние предки разработали различные инструменты, правила и даже социальные системы. Без сотрудничества ни один человек не сможет выжить. Возвращаясь к планированию обучения PBL: сотрудничество в команде, естественно, является очень важным условием, и учителя, как правило, используют групповые занятия. Про-

блема в том, что мы редко видим, как разработчики учебных материалов осуществляют формирование групп при планировании занятий PBL.

В реальности учителя группируют учеников либо случайным образом, либо по возрасту или успеваемости. Иногда учащиеся группируются по их внешним показателям, например намеренно объединяются активные и неактивные дети, чтобы эти ребята могли учиться друг у друга. Перед началом занятия учитель кратко обозначает некоторые правила поведения в группе, а затем позволяет членам группы самостоятельно организовать собственную деятельность, уделяя больше времени и внимания выполнению задания, а не освоению правил, практике и улучшению возможностей сотрудничества.

Действительно ли эффективно подобное формирование групп? Помогает ли это учащимся учиться, совершенствоваться, исследовать и анализировать свои навыки сотрудничества?

Другой пример – как подводить итоги и анализировать. Многие проекты PBL не рассматривают и не объясняют этого конкретно. В реальном классе легко увидеть следующую сцену: после оживленной презентации работы наступает время групповых фотографий, а затем все расходится под аплодисменты. Этот процесс подразумевает, что презентация работ эквивалентна подведению итогов и рецензированию. Некоторые учителя идут дальше и проверяют вместе

с учениками, достигли ли они первоначальных целей обучения, как изменилось их настроение, как они себя чувствуют... Однако чаще анализ результатов проводят с точки зрения количества полученной информации и усвоенных знаний.

Лишь немногие учителя спрашивают у учеников их мнение о подобной модели обучения: считают ли они, что первоначальные цели были поставлены правильно? Каковы будут их дальнейшие шаги в обучении? Какие способности, по их мнению, можно улучшить?

Когда я предложила учительнице провести подобное обсуждение, она ответила: «Такой обзор и обсуждение бесполезны. Учащиеся не учителя, как они могут понять принципы, лежащие в основе учебных проектов?»

Она права, ведь, если модель и цели обучения вместо ученика определяет учитель, организуя за него каждый шаг и выбирая для него партнеров по обучению, вероятно, такой обзор бесполезен, потому что ученик не ставит собственные цели, не опробует собственные методы и не находит себе единомышленников...

Выше уже приводилось утверждение Боба Дилана: «Если человек может естественным образом просыпаться утром и крепко спать ночью, а между этими двумя моментами изучать то, что ему хочется, наиболее приемлемым для него способом, то его можно считать настоящим учеником».

Эта фраза содержит несколько ключевых этапов развития:

- я хочу учиться;
- я хочу учиться и имею право учиться;
- я хочу учиться, имею право учиться, при этом у меня есть необходимые условия и возможность учиться непрерывно.

Некоторые преподаватели задаются вопросом: «Как ученик может сам знать, что он хочет изучать, а что нет?» Я хотела бы ответить, опираясь на мысль французского писателя Анатolia Франса: «Настоящая цель образования PBL – не заставить учащегося вспомнить, как много он знает или даже насколько хорошо понимает те или иные вещи. Настоящая цель – научить различать, что он знает, а чего не знает».

Как уже говорилось ранее, хорошее образование ведет к свободе. Если мы не даем учащимся право и возможность свободно учиться, они никогда не станут учиться самостоятельно. Самостоятельный ученик должен обладать следующими основными способностями:

- сознательно пересматривать свой способ обучения;
- определять собственные потребности в обучении в течение определенного периода;
- пытаться создавать собственные эффективные способы обучения;
- ставить перед собой цели обучения на определенных этапах;
- определять учебные ресурсы, которые будут полезны;
- обоснованно оценивать свои учебные достижения;

- сохранять любопытство и никогда не останавливаться на достигнутом;
- нести ответственность за собственные стратегии и действия для обучения;
- превращать обучение в приятный опыт;
- принимать свои ошибки, делать соответствующие выводы, сохранять чувство собственного достоинства и гибкость восприятия.

Если мы не помогли нашим детям развить эти способности к самостоятельному обучению, независимому мышлению и принятию решений в течение первых 20 лет жизни, как мы можем ожидать, что они смогут одномоментно овладеть ими после окончания колледжа и продолжать учиться всю жизнь?

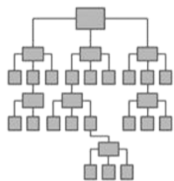
В практике преподавания PBL учащиеся снова и снова учатся ставить собственные цели обучения, активно достигать этих целей в процессе сотрудничества друг с другом, выбирать и нести ответственность за свой выбор, а также учатся учиться на протяжении всей жизни, наслаждаясь свободой такого обучения.

Именно в этом смысле мы можем сказать: **преподавание PBL по сути должно быть обучением, в основе которого лежит свобода.**

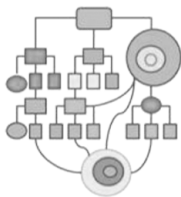
Вопрос 8. Целью «Образования 3.0» является развитие способности учащихся учиться самостоятельно-

но, что позволит им продолжать учиться всю жизнь. Как обучение PBL помогает достичь этой цели?

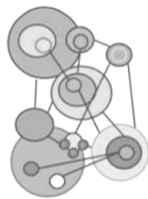
Чтобы ответить на этот вопрос, я хочу поговорить о значении преподавания PBL с точки зрения «Образования 3.0». «Архипелаг» и многие партнеры в сфере образования стимулируют развитие «Образования 3.0». Из того, что было сказано ранее, читатели, должно быть, заметили, что в процесс обучения под руководством учителя в рамках «Образования 2.0» мы включаем элементы PBL. Почему? Давайте посмотрим на рис. 1–10.



«Образование 1.0»



«Образование 2.0»



«Образование 3.0»
(социализированное
образование)

Рис. 1–10. Сравнение формы трех видов образования¹⁷

На этапе «Образования 3.0», то есть в рамках сценария социализированного обучения, размер учебного сообщ-

¹⁷ В этой книге глубоко исследуется вопрос о том, какие знания полезны. Китайская версия представлена в приложении Cheers Publishing и опубликована Народным издательством провинции Чжэцзян в 2015 году. – *Прим. ред.*

щества, цели обучения, прогресс и методы обучения и прочие аспекты определяются самими учащимися. Содержание обучения может быть одинаковым или отличаться для разных учащихся. По мере изменения скорости обучения и прогресса в обучении количество членов группы может становиться больше или меньше, субъекты могут покидать группу на время и учиться самостоятельно, а потом снова собираться вместе. Они сами планируют и решают, какие роли брать на себя, как оценивать прогресс – это только их собственная ответственность. Благодаря такому процессу учащиеся развивают способность учиться и ощущают радость от обучения на протяжении всей жизни. Обучение происходит в пределах больших и малых сообществ и представляет собой непрерывный поток изменений, развития и появления новых форм. Как преподаватели, мы не играем никакой роли и даже не существуем. Наша роль меняется на роль помощников, создателей общей среды обучения, мудрых советчиков рядом с учениками и духовных наставников на жизненном пути.

В «Образовании 3.0» каждый учащийся может стать создателем PBL. Он может разработать свой собственный процесс PBL, исходя из интересующих его вопросов и содержания, которое он хочет изучить, найти учебные ресурсы и единомышленников для обучения, а также спланировать последовательность реализации проекта.

Вопрос 9. «Пусть учителя станут теми, кто будет сопровождать учащихся на пути становления, а не теми, кто будет их ломать». Насколько трудно реализовать подобное видение «Образования 3.0» на практике?

Точно нелегко. Более того, для реализации этого идеала потребуется ряд конкретных методов, непрерывная практика и технологии будущего. Вот почему «Архипелаг» и многие партнеры по инновациям в сфере образования неустанно занимаются исследованиями, и это также причина, по которой каждая молодая команда предпринимателей в сфере образования в сообществе «Архипелаг» постоянно практикуется и не прекращает попытки. Мы также продолжаем внедрять больше методических систем и практических примеров для большего количества коллег, заинтересованных в участии в практике, и создавать больше возможностей для общения и дискуссий.

Итак, стоит ли реализовывать такое видение обучения?

Однозначно стоит. Когда я пишу это, мне вспоминается лекция по философии профессора Юй Чжэцзюня из Фуданьского университета, которую он читал в книжном магазине «Муссон». Приведу здесь краткое содержание, чтобы закончить главу:

Люди не становятся людьми в момент рождения. Люди становятся людьми посредством самоанализа, самоопределения, самостоятельного планирования и деятельности. Это не мгновенный процесс, он должен

затрагивать всю человеческую цивилизацию в целом, оказывая влияние на каждую биологическую особь в отдельности.

Чтобы человек стал человеком, необходима воля к самоанализу, самоопределению, самостоятельному планированию и деятельности, но способность к реализации нужно постепенно культивировать, а сферу реализации – последовательно расширять. Это как мышцы, которые есть у каждого от рождения, и чем больше мы их используем, тем сильнее они становятся. Но если их не использовать или запретить ими пользоваться, они будут медленно атрофироваться. То же касается и самостоятельного обучения.

Как преподаватели, давайте будем теми, кто сопровождает учащихся на жизненном пути, а не теми, кто их разрушает.

5

Эволюция образования: от конечной игры к игре бесконечной

Каждый может проявить свои сильные стороны в определенной области и навсегда погрузиться в «бесконечную игру» обучения, направленную на рост и развитие в этой области.

Образование с точки зрения театра

Однажды я смотрел спектакль вместе с учредителями «Архипелага», и для меня это оказался совершенно новый опыт.

Постановка называлась «Больше не спи» (Sleep No More). Это была выполненная британской театральной труппой адаптация шедевра Уильяма Шекспира «Макбет». В настоящее время ее можно увидеть только в двух городах мира: Нью-Йорке и Шанхае.

Сказать «посмотрел» на самом деле не совсем точно, потому что это – «иммерсивная драма». В традиционной драме актеры разыгрывают постановку на сцене, а зрители тихо сидят и наблюдают за ними. В спектакле «Больше не спи» не было сцены как таковой. Весь спектакль происходил в 5-

ярусном здании, и все здание было сценой. Зрители надевали белые маски и наблюдали за актерами. Они могли присоединиться к сюжету спектакля в любой момент на любом ярусе. Помимо сохранения основной сюжетной линии оригинального произведения, вся драма также имела множество сюжетных ответвлений, связанных с различными второстепенными персонажами. Зрители могли выбрать любого персонажа, чтобы влиться в сюжет, или даже выступить в качестве главного героя в основном сюжете, сосредоточившись только на персонаже и истории, которые их больше всего интересовали.

После просмотра постановки некоторые зрители собирались вместе, чтобы поделиться впечатлениями. Я тогда сказал, что весь опыт «участия в иммерсии» заставил меня почувствовать, что этот вид драмы очень похож на образовательную форму, которую мы хотим продвигать. Почему? Есть три причины.

Прежде всего следует сказать, что традиционная форма обучения заключается в том, что учитель транслирует информацию с трибуны, а ученики слушают, сидя в аудитории. Преподаваемое содержание разработано заранее, и ученики могут лишь пассивно усваивать и шаг за шагом выполнять упражнения. То же самое и с традиционной драмой: актеры играют по определенному сценарию, а зрители пассивно сидят под сценой и наслаждаются постановкой. Их эмоции контролируются задуманным сценарием и сюжетом.

Однако в «Больше не спи» зрители стоят в центре всего спектакля. Хотя актеры по-прежнему играют свои роли, а зрители наслаждаются постановкой, у последних гораздо больше выбора: следовать собственным предпочтениям, интересам и любопытству; выбирать разное время и пространство для входа в сюжет; выступать в разных ролях в разных сюжетных линиях.

Хорошее образование тоже должно быть ориентировано на учащихся, поощрять их любопытство и исследовательский дух, а также давать им возможность использовать различные варианты обучения, исходя из их интересов.

Если первую причину можно понять из-за формального сходства, то вторую увидеть не так-то просто.

Она заключается в том, что традиционные драмы имеют основные сюжетные линии и повествовательные процессы. Персонажи делятся на главных и второстепенных в соответствии с их ролью в продвижении сюжетной линии. Наибольшее внимание получает главный герой, за ним следуют второстепенные персонажи и эпизодические роли, когда мы только видим лица, но они ничего не говорят и их можно полностью игнорировать. Драма «Больше не спи» отличается тем, что она ориентирована на зрителя, поэтому различие между главными и второстепенными героями в традиционном понимании становится менее очевидным и даже теряет смысл.

Поскольку я хорошо знаком с сюжетом оригинального произведения, я не особо следил за линией супружеской пары Макбет. Вместо этого я обратил внимание на персонажей, которые, казалось, играли незначительную роль в основном сюжете. Например, была сцена в психиатрической больнице, где молодая медсестра танцевала очень страстный танец в небольшом помещении и писала слова на стене. На тот момент я был единственным зрителем рядом с медсестрой, но это было не важно, она по-прежнему самозабвенно играла свою роль. И хотя эта сцена не имела никакого отношения к основному сюжету, лично для нее это были ее эмоции и ее жизнь, при этом наличие аудитории или основное повествование отходили на второй план. Меня глубоко тронул этот момент, я почувствовал, что у такого безымянного персонажа не менее замечательная история и жизнь.

В идеальном обществе каждый человек имеет значение и является важной частью общества; идеальное образование также должно относиться к каждому учащемуся одинаково и справедливо, давая возможность свободно расти.

Противоположная ситуация, когда используется стандартизированная шкала для измерения всех и ценность имеют только те, кто соответствует стандарту; когда основное повествование развивается исключительно вокруг успешных людей и отличников, в то время как двоечники становятся неудачниками, которые не стоят упоминания.

Это напоминает мне статью, которую я прочитал более 10 лет назад. Многим известна книга «Легенды о героях Кондора» Цзинь Юна, и мы хорошо помним историю великих воинов Го Цзина и Ян Го, которые защищали город Сяньян. В книге есть эпизод о том, как монгольский мастер пробрался в Сяньян, чтобы убить Го Цзина. Ради его спасения Ян Го схватил рядового солдата и заставил его надеть шляпу Го Цзина, чтобы привлечь внимание преследователей. В конце концов солдата убили монгольские воины, и он исчез со сцены, едва появившись.

Это был мимолетный эпизод о неизвестном солдате, но один вдумчивый читатель обратил на него внимание и рассказал историю с его точки зрения в статье «Смерть рядового». Спустя столько лет я все еще помню эту короткую и, казалось бы, незначительную статью, ведь она воплощает в себе истинный гуманистический дух, который всегда был неотъемлемой частью философии образования, которую я отстаиваю.

И наконец, отмечу следующее. Не знаю, заметили вы или нет, но если зрители могут влиться в сюжет в любое время и в любом месте, то судьба главного героя перестает быть единственной историей, достойной внимания. О такой драме уже нельзя сказать, что она в строгом смысле имеет начало и завершится вместе с окончанием судьбы главного героя. Она становится открытой и бесконечной. Одна и та же аудитория может смотреть одну и ту же постановку снова и

снова, и каждый раз она смотрит на происходящее с другой точки зрения и получает разный опыт и результат. Хорошее образование должно приводить к такому же эффекту.

Образование с точки зрения литературы

В своей книге «Конечные и бесконечные игры» американский философ Джеймс Карс рассматривает конечную и бесконечную природу человеческой деятельности. Словом «игра» автор обозначает человеческую деятельность в целом, и в книге он проводит всестороннее сравнение этих двух видов деятельности.

Целью конечной игры является победа или поражение. Здесь должны быть победитель и проигравший, главный и второстепенный герои. Как только результат определен, игра заканчивается. Бесконечная игра не имеет четкого начала и конца. Ее цель – продолжение игры. Каждый участник находится на своем месте, и не важно, кто выиграет или проигрывает.

Конечные игры имеют четкие и неизменные правила и критерии оценки выигрыша и поражения, причем эти правила и стандарты установлены извне. Роли здесь фиксированы, и каждый действует в соответствии с внешними требованиями. В бесконечной игре ни время, ни пространство, ни критерии суждения не задаются извне, а определяются самими участниками в соответствии с реальной ситуацией и

собственными потребностями. По мере изменения ситуации игра также может меняться. Роли участников не фиксированы, и один человек может одновременно исполнять несколько ролей.

В конечной игре каждый участник должен соответствовать определенным стандартам, иначе он будет дисквалифицирован или не сможет перейти в следующий раунд. Действия, не направленные на победу, не имеют смысла. В бесконечной игре все как раз наоборот: участники не заботятся о победе или проигрыше, их волнует только индивидуальный рост и возможность продолжать игру. Они в совершенстве владеют способностью, которую мы в «Архипелаге» называем «учиться на случайностях и расти в хаосе».

Поскольку Карс – философ, написанная им книга почти полностью представляет собой теорию без примеров, и содержащиеся в ней сравнения кажутся абстрактными. Однако, если мы внимательно обдумаем и проанализируем его концепцию, нетрудно обнаружить, что современное школьное образование полностью воплощает в себе то, что Карс называет конечной игрой.

Общее школьное образование – конечная игра

Если вы спросите учителя или родителя: «Какова цель образования?» – они, скорее всего, ответят: «Помогать детям

расти». Хотя в реальности многих из них больше волнует то, какие оценки будут получать дети.

Что касается хороших образовательных концепций или образовательных практик, даже если учителя и родители знают, что это полезно для развития детей, зачастую они больше обеспокоены поиском решений, которые помогут детям повысить оценки. Если что-то не помогает улучшить результаты в краткосрочной перспективе, лучше оставить это на потом. Иными словами, и учителя, и родители считают, что обучение детей начиная с детского сада и заканчивая последним классом в школе – это подготовка к лучшей жизни в будущем. Но такая подготовка приравнивается к успешной сдаче тестов, даже если ясно, что содержание тестов не будет иметь применения в реальной жизни.

Нынешняя система образования предназначена для подготовки в рамках военной и крупномасштабной промышленной системы, поэтому мы видим стандартные сроки начала обучения, время занятий, содержание и методы обучения и требования экзаменов.

Традиционный способ повышения эффективности и производительности крупных промышленных систем заключается в сохранении неизменной базовой парадигмы мышления при одновременном улучшении четырех ключевых факторов успеха: масштаб, стандартизация (включая дальнейшее разграничение рабочих подразделений, уточнение полномочий и т. д.), а также специализация и жесткие сред-

ства контроля. Если руководители образовательных учреждений, педагоги и родители будут следовать этим принципам, нетрудно представить, во что превратится образование.

Вспомните: когда мы были детьми, в первый день занятий нас переполняли предвкушение и любопытство – предстояло встретить новых друзей и получить новые знания... Но в итоге нас посадили за парты и сказали, что с сегодняшнего дня мы должны ежедневно соблюдать массу правил: поднимать руку, чтобы заговорить, не покидать свое место без разрешения, не шептаться с одноклассниками; нас будут хвалить, если мы ответим на вопрос правильно, и будут критиковать в случае ошибки...

В результате дети, которые изначально были полны любопытства и свободно задавали вопросы, исчезли; дети с изначально развитым воображением научились запоминать только стандартные ответы; изначально свободные и необузданные личности, выражавшие себя в рисунках, теперь с волнением спрашивают себя: «Я похоже рисую? Я рисую правильно? Какую оценку я получу за свой рисунок?»

Ежегодно во время выпускного сезона в интернете распространяется множество выпускных речей примерно следующего содержания:

Став частью общества, вы встретите множество причудливых явлений, вы узнаете больше о своих слабостях и недостатках и столкнетесь с различными соблазнами и вызовами.

С одной стороны, нас трогают столь сердечные наставления, но с другой стороны, стоит задуматься, почему мы ничего не узнавали об этих «причудливых явлениях», пока учились в школе, не обнаруживали собственных слабостей и недостатков и не сталкивались с различными соблазнами и вызовами.

За подобным напутствием скрывается реальность: нынешняя школьная система изолирует учащихся от реального мира. Ученики получают бесчисленные книжные знания, но они никогда серьезно не заглядывают в собственное сердце, не говоря уже о решении реальных проблем в жизни. Однажды я услышал, как классный руководитель средней школы мотивировал учеников: «Вам нужно усердно учиться, чтобы поступить в колледж. После поступления в колледж вы можете сколько угодно спать и влюбляться». Тогда одна ученица спросила: «Когда же мы будем осваивать профессию?» Учитель без колебаний ответил: «После того, как войдете во взрослую жизнь».

Если хорошенько подумать, можно понять, насколько глубоки эти слова! Они раскрывают правду об образовании, которое мы получаем сейчас: мы учимся в школе только для того, чтобы найти хорошую работу, но настоящее обучение происходит, только когда мы вступаем в общество и начинаем делать карьеру. Я думаю, что это самое искреннее признание об образовании от преподавателя с огромным стажем, которое я когда-либо слышал.

От конечной игры к игре бесконечной

В целом все нынешние нововведения и изменения в сфере образования – это попытки превратить образование из конечной игры в игру бесконечную. Я называю эти попытки эволюцией, то есть переходом от «Образования 1.0» к «Образованию 3.0».

В процессе эволюции сфера социализированного обучения неизбежно будет расширяться. На рис. 1–2 косая черта посередине отражает степень реализации социализированного обучения с точки зрения учащегося. В процессе эволюции парадигмы от 1.0 до 3.0 обучение будет все чаще проявляться в форме социализированного обучения и все больше походить на бесконечную игру.

Образование будущего – бесконечная игра

В будущем образование постепенно превратится в бесконечную игру, но что именно будет этому способствовать? Рассмотрим пять факторов.

Первый – стремление к росту и развитию. Такое образование больше не сводится к победе или проигрышу на экзаменах, а действительно рассматривает рост и развитие учащихся как фундаментальную цель.

Информацию можно добыть, знания можно пополнить, но развитие – это процесс. Как сказал Джон Дьюи, американский мыслитель в области образования, **«развитие – это священная цель образования, а деятельность – это его священное средство».**

В процесс бесконечной игры можно добавлять и конечные игры. При этом, независимо от того, принесет ли конечная игра выигрыш или проигрыш, в глазах участников это будет лишь эпизод игрового процесса, призванный способствовать развитию игры и переходу на следующий этап. В чистой конечной игре ее участники, наоборот, стремятся к победе и действия, не направленные на победу, не являются частью игры. Если участники потерпят неудачу в конкурентной борьбе, они будут вытеснены и потеряют смысл существования, не говоря уже о необходимости развития.

В бесконечной игре также есть конкуренция, но здесь она нужна не для того, чтобы определить победителей и проигравших, здесь она средство развития. Поэтому, даже при наличии конкуренции и оценок, они не будут единственными критериями. Каждый может проявить свои сильные стороны в определенном аспекте и никогда не выйдет из бесконечной игры личностного роста. Пусть такое образование не обходится без оценки, но оно редко включает в себя стандартизированные тесты. Оно предназначено не для отбора и отсеивания, а для того, чтобы помочь учащимся развиваться.

Такое образование – это не просто фантазия. В Финлян-

дии результаты тестов не используются для оценки учащихся начальной школы. У каждого есть индивидуальный файл обучения, и учителя фиксируют процесс развития учащегося с разных точек зрения. Подобные примеры не редкость и в Китае. В частности, упомянутая ранее «Детская вселенная “Соты”». Это учреждение образования разработало различные онлайн-курсы, которые помогают детям улучшить свою интернет-грамотность и способность к самостоятельному мышлению. Записывается только наблюдаемый прогресс, а дети оцениваются посредством описания, без начисления баллов.

Когда образование перестанет быть бинарной оппозицией победы или поражения, оно превратится в жизненный путь обучения, взаимовыгодного сотрудничества и совместного творчества, и каждый учащийся сможет учиться на протяжении всей жизни.

Второй фактор – упор на осознанное обучение. Когда целью образования становится рост и развитие, основной фокус смещается с преподавания на обучение, а внимание уделяется тому, почему учащиеся учатся и как они учатся. **Первый вопрос, который следует задать, рассматривая образование как бесконечную игру, звучит так: как выглядит осознанное обучение?**

Четыре аспекта осознанного обучения, предложенные американским психологом-гуманистом и педагогом Карлом Роджерсом в книге «Свобода учиться», хорошо отвечают на

этот вопрос.

- **Степень вовлеченности участника** – человек всем своим существом, включая эмоции и восприятие, погружается в процесс обучения.

- **Самостоятельное и добровольное участие** – стимул может исходить извне, но желание исследовать, вовлекаться, понимать и осваивать должно исходить изнутри.

- **Степень воздействия** – обучение должно вызывать изменения в поведении, отношениях учащегося и даже его личности.

- **Оценка событий учащимися** – дети очень хорошо знают, отвечает ли содержание обучения их потребностям, ведет ли оно их к тем областям знаний, куда они стремятся, и заполняет ли имеющиеся пробелы. Основой оценки являются сами учащиеся.

Осознанное обучение должно быть тесно связано с реальной жизнью ученика. Сравните: «Пусть ученики расскажут, во времена каких династий в истории Китая Сиань был столицей» и «Пусть ученики проектируют, планируют и посещают музеи в Сиане, а затем напишут отчет о проведенном исследовании». Какой метод больше заинтересует учащихся, сможет лучше стимулировать творчество и энтузиазм и поможет расти и развиваться?

Осознанное обучение – это не о том, как слушать учителя. Это о том, как получать знания на практике, обучаться на производстве, в творчестве и даже в

процессе создания ценностей для общества.

Третий фактор – разрушение и реконструкция ролевых отношений. В образовании как бесконечной игре многие ролевые отношения в рамках традиционной парадигмы требуют разрушения и трансформации.

В конечной игре каждая роль предопределена и не может быть изменена в течение всей игры; в игре бесконечной любой участник может играть разные роли и менять их по ходу игры. Карл Роджерс говорит: **«В гуманистическом образовании учащиеся – это личности с неограниченным потенциалом развития. В этом заключается основная философия образования».**

Таким образом, учащиеся могут устанавливать свои собственные цели и планы обучения, методы оценки, а также осуществлять самоконтроль при внешней поддержке и помощи в процессе. Не следует недооценивать способности детей, надо давать им возможности, и они обязательно удивят взрослых.

Не так давно друг рассказывал мне историю о своей дочке. Работая оператором интернет-продуктов, однажды он обнаружил, что у его 12-летней дочери есть учетная запись в Douyin¹⁸ и более 1000 подписчиков. Он сказал ребенку: «Тебе следует соблюдать конфиденциальность при публикации видео!» – на что получил ответ: «Не волнуйся, папа, я нико-

¹⁸ Douyin – самая популярная в Китае платформа для обмена видео. – *Прим. перев.*

гда не публикую видео из дома или школы». Но отец все еще волновался: «Не слишком ли много времени ты на это тра-тишь? Наверное, запустила учебу?» Девочка ответила: «Не волнуйся, папа, есть более интересные вещи, чем публика-ция видео».

Через некоторое время дочка сказала: «Я продала свой ак-каунт Douyin, теперь ты можешь не переживать». Отец уди-вился: «А что насчет видео, которые ты выложила?» – «Не волнуйся, пап, я их все удалила, прежде чем продать акка-унт».

Друг сказал мне: «Нынешние дети действительно потря-сающие. Наша индустрия каждый день твердит о сетевой безопасности, особенностях работы в интернете и экономии трафика, а дети справляются со всем этим лучше, чем взрос-лые!»

Я часто сталкиваюсь с подобными ситуациями в своем классе STEAM. Так, однажды мы мастерили центрифугу, и после ее изготовления один ребенок сказал, что этот прин-цип работы можно использовать и для производства фар-форовой глины. Или, например, небольшой шарик, который взрослые воспринимают как украшение, дети могут исполь-зовать в качестве амортизирующего устройства для ручной тележки. А ведь никто не учил этому ребят.

Если рассматривать образование как конечную игру, дети могут выполнять свою работу только пошагово, в соответ-ствии с инструкциями учителя или по книге. Независимо от

того, насколько совершенным будет результат этой работы, рост детей при этом ограничен, а потеря духа исследования и любознательности в процессе сильно повлияет на обучение.

Так что же должны делать учителя и родители и какие роли они должны исполнять в бесконечной игре?

Что необходимо, так это относиться к каждому ученику и ребенку как к полноценной личности, установить с ними искренние и доверительные отношения и создать для обучения среду, где дети смогут безопасно пробовать, совершать ошибки и легко получать поддержку.

Мы должны постоянно наблюдать и размышлять: в той среде обучения и роста, которую мы создаем, дети являются простыми потребителями информации или создателями идей и деятельными практиками? Развиваем ли мы их способность к обучению и помогаем ли им поддерживать страсть к обучению и стать учениками на всю жизнь?

Четвертый фактор – отсутствие временных и пространственных ограничений для обучения. В образовании как бесконечной игре эти ограничения неизменно будут нарушены.

В конечной игре временные рамки определяются внешней средой. Она обуславливает сходство процессов в жизни каждого и то, что необходимо делать в рамках этих процессов. Учиться, работать, выйти на пенсию – такой жизненный путь не является чем-то само собой разумеющимся, это со-

циальная конструкция.

Однажды на новогодние каникулы я поехал в Новую Зеландию и встретил по пути молодого израильянина. В 22 года он уже был офицером танкового батальона. Парень использовал технику стоимостью в миллионы долларов, руководил командой из десятков человек, принимал сложные боевые решения и побывал в более чем десятке стран. Такая ситуация очень распространена в Израиле.

Там старшеклассники после окончания учебы сначала идут служить в армию. Они изучают практические профессиональные навыки и в то же время развивают командный дух, коммуникативные способности и навыки лидерства. Поскольку земля Израиля слишком мала, после тяжелой службы эти молодые люди обычно уезжают за границу, а вернувшись из путешествия, поступают в колледж. Так было и с молодым человеком, которого я встретил. Он сказал, что после возвращения домой будет учиться разработке программного обеспечения, а после окончания учебы начнет собственный бизнес. Кстати, в Израиле также самое большое количество стартапов на душу населения в мире.

Я хочу сказать, что подобная системная организация достойна глубокого изучения. Это не соответствует традиционному «сначала закончить учебу, потом пойти работать». Прежде чем поступить в университет и получать дальнейшее образование, учащиеся уже усваивают множество знаний и навыков в обществе, в реальной среде и на практике, а также

успевают тщательно обдумать, чем хотят заниматься в жизни. Я думаю, что этот подход необходимо внедрять повсеместно.

Для тех, кто рассматривает обучение и рост как бесконечную игру, каждый момент может стать новым началом, и никогда не поздно научиться чему-то новому. Обучение – это не что-то, что диктуют другие, а то, что требуется нам самим и чем мы сами хотим заниматься. При этом не происходит разделения на рабочее время, время досуга, учебное время, невозможно провести грань между классным и внеклассным чтением.

Для таких людей обучение происходит везде и всегда. Например, после ужина можно пойти с ребенком на прогулку и понаблюдать за ежедневными изменениями, которые происходят с деревом на обочине дороги. Это будет ваше личное свободное время? Время, которое вы уделяете семье? Время для занятий фитнесом или время для естественного образования и социализированного обучения ваших детей? Благодаря продуманной организации и местоположению это может быть одновременно все вместе.

Пятый фактор – использование ограниченных ресурсов в полной мере. Последний момент, который я хочу подчеркнуть, – образование как бесконечная игра не обязательно означает, что необходимо использовать больше образовательных ресурсов.

Французский писатель Марсель Пруст сказал: «Настоя-

щее путешествие заключается не в том, чтобы увидеть сотни земель одной парой глаз, а в том, чтобы увидеть одну и ту же землю сотней пар разных глаз».

С этой точки зрения даже небольшой кусочек открытого пространства, времяпрепровождение с семьей, классное занятие или книга могут обеспечить бесконечное разнообразие для наблюдения и исследования. Каждое изменение может указать нам на множество других изменений.

Джеймс Карс писал: «Бесконечные игры подобны изучению языка. Изучая язык, люди также участвуют в его создании и обогащении». То же самое относится и к получению новых знаний: люди одновременно создают и обогащают их. Фактически такого рода совместное творчество сегодня является основным способом производства новых знаний.

Теперь, когда мы последовательно проанализировали различные характеристики и возможности образования как бесконечной игры, некоторые могут захотеть попробовать, некоторые могут колебаться, а некоторые могут даже настаивать на образовании как игре конечной. В конце концов, последнее нам более знакомо, и мы в нем более уверены. То же самое происходит и при просмотре драмы «Больше не спи»: хотя само произведение предоставляет зрителям множество вариантов выбора и даже дает возможность собственной свободной игры, многие зрители все же с большей готовностью идут по стопам главного героя и следуют основному сюжету, чувствуя, что это единственно правильный способ играть

постановку.

Дрю Фауст, бывший ректор Гарвардского университета, однажды сказал: **«Хорошее образование делает людей непоседами. Оно позволяет непрерывно переосмысливать себя и окружающий мир, чтобы постоянно вносить изменения».**

От одиноких скал к кругам на воде: как осуществлять образование, ориентированное на будущее?

*Самым воодушевляющим фактом является то,
что люди действительно способны стремиться к
повышению ценности жизни.*

Генри Торо

В «Архипелаге» мы задали вопрос: если какое-то содержание не является ни полезным, ни интересным для учащихся, зачем им его изучать?

Этот вопрос вызвал размышления и дискуссии среди многих преподавателей, работающих «на передовой». В то же время многие задали свои собственные вопросы:

«Некоторые знания всегда скучны. Как еще можно их усвоить, если не зазубрить?»

«Если учить только тому, что нас окружает, как мы поможем нашим детям понять огромный мир?»

«К учителям предъявляются слишком высокие требования. И многое можно осуществить за границей или в больших городах. Учителям из сельской местности это не по силам».

Людам, привыкшим к образовательной парадигме инду-

стриальной эпохи, на эти вопросы действительно сложно ответить. Однако новатор в сфере образования должен сосредоточиться не на текущем образовании, а на образовании будущего. Насколько далеко простирается это будущее? Когда мы перепрыгиваем из эпохи пейджеров в эпоху WeChat и оглядываемся назад, на изменения, произошедшие за последние несколько десятилетий, мы быстро понимаем, что так называемое будущее не так уж и далеко. Оно прямо перед нами.

Чему должно учить образование, ориентированное на будущее?

Традиционные преподаватели часто ставят наравне такие понятия, как «информация» и «знания», «запоминание» и «применение», «быть всезнайкой» и «иметь аналитический склад ума», «быть способным сдать экзамен» и «уметь решать задачи», «школьное образование» и «обучение на протяжении всей жизни».

На публичной странице «Архипелага» есть статья, в которой приводится описание будущего:

Человек со стандартным 16-летним образованием, если предположить, что он доживет до 60 лет, почти четверть своей жизни тратит на очное обучение. Вы можете запоминать древние стихи, решать уравнения конического сечения, можете рассчитать скорость,

необходимую для преодоления земного притяжения, вы помните важнейшие исторические события, а поисковые системы находят ответы на все эти вопросы за несколько секунд. Это означает, что человек тратит 16 лучших лет своей жизни на освоение того, что компьютер может сделать очень быстро. С этой точки зрения нет необходимости беспокоиться о том, будет ли искусственный интеллект угрожать человечеству, потому что он уже угрожает.

В своем эссе «Плач математика» (A Mathematician's Lament) Пол Локхарт объясняет абсурдность современного математического образования:

Проблема стандартной программы изучения геометрии заключается в том, что в ней полностью отсутствует личный опыт творческого поиска. Искусство построения доказательств заменено на жесткую пошаговую схему формальных выводов. Учебник состоит из набора определений, теорем и доказательств, которые учитель переносит на доску, а ученики переписывают в тетрадь. После чего от ребят требуется повторять изученное через упражнения. Те, кто быстро схватывает схему, считаются «хорошими учениками».

В результате ребята становятся пассивными участниками творческого акта. Они делают утверждения, только чтобы заполнить существующую схему построения доказательств, а

не потому, что действительно понимают суть. Их учат бездумно копировать аргументы, а не обосновывать свою точку зрения. Таким образом, они не только не понимают, что говорит учитель, они не понимают даже того, что говорят сами. Даже традиционный способ представления доказательств является ложным.

Далее Локхарт объясняет, как следует преподавать математику:

Суть математики заключается в постановке и решении задач, и именно задачи должны быть основой математической жизни школьника. Ученики и учителя всегда должны быть вместе вовлечены в этот порой болезненный и разочаровывающий процесс – находя идеи, не находя идеи, открывая закономерности, приводя примеры и контрпримеры, отыскивая аргументы и критикуя работу друг друга. Конкретные методы и приемы решения задач возникают естественным образом, как это происходило во все времена: не изолированно, а органически связано и обусловлено самой задачей, как ее естественное следствие.

То, что мы заставляем детей зазубривать в школах, зачастую является информацией, а не знаниями. Вместо того чтобы овладевать знаниями, школьники запоминают информацию посредством механического повторения. У них не развиваются способности к созданию соб-

ственных знаний посредством отбора, присвоения, взаимодействия, сотрудничества и других способов.

Проблема будущего заключается не в том, что информации слишком мало, а в том, что ее слишком много. Получение информации уже не ограничивается односторонней передачей от учителя ученику, потому что ребята со смартфонами в руках могут в любое время и в любом месте получить доступ к альтернативным информационным каналам.

До сих пор многие учителя и родители спорят о том, можно ли разрешать детям пользоваться компьютерами. Но если наше поколение называют первопроходцами цифрового века, то современное поколение должно быть цифровыми аборигенами!

В будущем учащиеся не смогут запоминать такое большое количество информации. И им не придется это делать. Важно будет обладать следующими способностями:

- обнаруживать и вычленять насущные проблемы;
- находить информацию, необходимую для решения насущной проблемы;
- определять источники информации и средства ее фильтрации;
- преобразовывать информацию в полезные знания;
- решать насущные проблемы посредством сотрудничества и социального взаимодействия;
- постепенно формировать собственные ценности и расширять кругозор в процессе решения насущных проблем;

- искать собственные уникальные особенности и определять свою ценность и значение как личности.

Детям требуется непрерывная практика, только так они смогут получить все необходимые условия для когнитивного развития и творческой реализации; им необходимо постоянно совершенствовать способность понимать окружающий мир и решать насущные проблемы. Достижение такой цели неосуществимо в рамках модели образования, оторванной от реального мира и не имеющей эффективной связи с обществом и людьми.

Образование, жизнь, будущее

Нынешнее образование, или образовательная парадигма, которую многие люди воспринимают как нечто само собой разумеющееся, не имеет никакого отношения как к обществу в целом, так и к отдельным людям. Содержание и методы обучения полностью отделены от реальной жизни и ближайшего будущего. «Текущее образование», «реальная жизнь» и «ближайшее будущее» подобны трем отвесным скалам, стоящим отдельно друг от друга. Это соответствует положению, что **мы «используем систему, созданную в XIX веке, чтобы преподавать знания XX века, чтобы противостоять вызовам XXI века»**. Многие педагоги и родители по-прежнему неустанно работают над тем, чтобы позволить детям карабкаться на отдельные скалы, и чем вы-

ше те поднимаются, тем больше родители ими гордятся.

В связи с этим возникает еще один вопрос: если образование не должно заключаться в том, чтобы заставлять детей карабкаться на отдельные скалы, то каким оно должно быть?

В книге «Сила притяжения» (The Power of Pull) говорится: людей постоянно подталкивают к традиционным методам обучения и работы. Они не могут найти собственное увлечение, а пассивно ожидают чужих распоряжений и подчиняются приказам других. В учебе и на работе люди постоянно следуют сложившимся правилам и не в силах реализовать свои силы и потенциал; они боятся пробовать что-то новое, не способны приобретать необходимые ресурсы, не умеют сотрудничать с другими, не говоря уже о самостоятельности в постановке и достижении целей.

В новую, информационную эпоху технологическая инфраструктура постепенно совершенствуется, снижая порог доступа людей к внешнему миру и участия в нем. Новое оборудование косвенно улучшает личные способности каждого; знания больше не являются хранилищем, требующим заполнения перед использованием, а превращаются в реку, быстро текущую среди разных областей, отраслей и людских сообществ. Поэтому только те люди и организации, которые берут на себя инициативу и погружаются в реку, сами извлекают полезную информацию и эффективно ее используют, могут по-настоящему вырасти и получить преимущества. Подталкивание – это пассивный процесс, но притяжение ново-

го по собственной инициативе – процесс активный. Один из моих друзей сказал:

Притяжение чего-либо по собственному желанию – это конструктивный подход, который позволяет взять под контроль собственную жизнь, а энтузиазм в определенных области или деле превращает в долгосрочную приверженность. Это дает возможность раскрывать собственный потенциал. Многократные испытания на жизненном пути позволяют приобретать больше навыков, активно открывать новые возможности, создавать более качественные социальные связи, постепенно повышать способность мобилизовать социальные ресурсы, шаг за шагом достигая целей и оказывая сильное воздействие в определенных социальных кругах.

Следовательно, чтобы способствовать социализированному обучению, отправной точкой для разработки образовательных продуктов или моделей обучения должна быть точка зрения учащегося. Вместо того чтобы подталкивать на уже изведенные пути, следует учить брать на себя инициативу, чтобы добиться собственного результата.

Наше образовательное мышление не должно фокусироваться на том, как лучше преподавать знания, лучше проводить занятия и лучше подталкивать учеников; вместо этого нам следует заботиться о том, как позволить детям проявить инициативу в получении знаний, сделать этот процесс более эффективным и

радостным.

Представьте себе, что каждый ученик может стоять в реке знаний, активно втягивая различную информацию из ближнего и дальнего окружения. Пойдут ли от него круги по воде? В условиях обучения, ориентированного на будущее, возникает именно такое влияние, распространяющееся, как рябь на поверхности воды. Происходит контакт и взаимодействие с реальным обществом и широким кругом людей, а не бессмысленное восхождение на изолированную скалу. «Архипелаг» пропагандирует именно такое социализированное обучение: оно происходит во внешней среде, роль учителей играют окружающие люди, а учебным материалом служит весь мир. Все начинается с ближайшего окружения, сообщества, группы людей, культуры, отношений... и, распространяясь вокруг, постепенно переходит в более широкий мир и отвечает более сложным задачам.

Роль учителя заключается в том, чтобы стимулировать интерес учащихся посредством процесса проектирования, когда волны только начинают появляться. Педагог должен развивать способности детей и сопровождать их при встрече с неудачами. Другими словами, ему следует найти способ умело и эффективно бросить камень и поддерживать распространение волн на первых порах, оказывая помощь и поддержку. По мере того как учащиеся будут улучшать свои способности, чувствовать радость и познавать чувство собственного достоинства, они будут брать на себя все больше

инициативы и позволят волнам расходиться более широкими кругами, превращая их в привычки и навыки, закреплённые на всю жизнь.

Поэтому, как педагог, первое, о чем я должна спросить себя: является ли мое преподавание одинокой скалой? Смогу ли я увидеть круги на воде в будущем? Готова ли я приложить усилия, чтобы бросить первый камень? Готова ли я терпеливо поддерживать движение волн на воде?

От одинокой скалы к волнам на поверхности общества

Перспективу образования можно трансформировать от одиноко стоящих скал до волн, расходящихся на поверхности общества. Но как применить эту перспективу к реальному образовательному процессу и позволить идеалу воплотиться в реальность?

Это может показаться сложным, но на самом деле все возможно.

Если наши образовательные методы заключаются в том, чтобы побудить учащихся самостоятельно притягивать знания, а не подталкивать их к запоминанию и сохранению определенной информации, если наша образовательная цель состоит в том, чтобы помочь учащимся всесторонне развить свои способности отвечать на вызовы реального мира в будущем и отыскать ценность собственного существования, то-

гда процесс обучения и образовательный опыт становятся похожи на путешествие.

Помните, что мы говорили про путешествие? Это гораздо больше, чем просто любование пейзажами. Нам предстоит найти пункт назначения, собрать багаж, купить необходимые вещи и обсудить предстоящую поездку с друзьями, прежде чем отправиться в путь. Мы будем общаться с незнакомцами, изучать поведенческие нормы других стран, местную культуру, историю и заниматься всякими интересными делами – фотографировать, делиться впечатлениями, справляться с различными непредвиденными ситуациями. Ради путешествия мы берем инициативу на себя, овладеваем различными знаниями и навыками, такими как поиск информации в интернете, общение с людьми, изучение иностранного языка, финансовое и деловое планирование, реагирование в непредвиденных ситуациях, культурные и исторические познания, познание самого себя...

Опыт путешествия подобен процессу обучения, включающему в себя развитие самых разных способностей. Если кто-то скажет вам, что в одной поездке мы будем изучать только финансовую грамотность, в другой – только историю, а в третьей – только иностранный язык, вы решите, что с ним что-то не так.

В связи с этим некоторые преподаватели задаются вопросом: разве можно выучить что-то хорошо и основательно, если во время поездки получать лишь поверхностные знания?

Нельзя, одной поездке будет недостаточно. Но что, если поездок будет 10? Мы будем тренировать самые разные способности снова и снова, постоянно закрепляя умения учащихся. Разница между «старым туристом» и «туристом-новичком» заключается не только в умении планировать маршрут, но и в целом комплексе из множества способностей, которые, кроме прочего, включают реагирование в чрезвычайных ситуациях и финансовое планирование, общение и взаимодействие.

Другие скажут, что путешествие требует так много умений и знаний, что это слишком сложно для учителей и составителей учебников. Однако в современную эпоху информационных связей и быстрого взаимодействия нет нужды сваливать всю работу на одного учителя. В прошлом учебные материалы были для учащихся целым миром; в будущем учебным материалом может стать весь мир. Аналогичным образом почему бы всем людям вокруг нас не стать нашими учителями? Это первоначальная цель социализированного обучения, которую мы ставим.

Ныряем в волны социализированного обучения

Настоящее обучение никогда не будет одномерным, оно требует взаимодействия с реальным миром и реальной жизнью. Реальность – это суета и хаос. Если вы хотите создать

круги на воде, куда следует бросить камень? И будет ли от него еще больше беспорядка? Что делать, если процесс выйдет из-под контроля? Если мы продолжим вести детей шаг за шагом, пытаясь продемонстрировать, как работает притяжение, не станет ли это новым видом подталкивания в том направлении, которое нужно нам, а не им?

В книге «Сила притяжения» автор делит притяжение на три уровня, которые можно кратко обозначить как 3А:

- доступ (access) – свобода получения информации;
- привлечение (attract) – магнетизм очарования;
- достижение (achieve) – реализация потенциала.

Если предприниматель в сфере образования хочет продвигать социализированное обучение, помогать детям улучшать их способность притягивать, ощущать на себе «силу притяжения» и создавать непрерывные и подвижные волны, тогда все образовательные цели и мероприятия могут быть реализованы вокруг следующих трех ключевых задач:

- помочь детям получить свободный доступ к плавному и непрерывному потоку информации и непредсказуемому реальному миру;
- помочь отыскать собственное очарование и создать магнитное поле, чтобы привлекать людей, события и вещи, гармонирующие с их собственными личными качествами;
- помочь отыскать пространство для развития и реализации своего личного потенциала, чтобы была возможность по-настоящему творить.

Полагаю, вы заметили, что в новую эпоху главная задача, которую необходимо решить, чтобы оказать эти три вида помощи, — это научить самих педагогов притягивать необходимое.

С одной стороны, с развитием науки и техники дети получают доступ в огромный мир. Этот мир представляет собой бесконечную реку информации, которую не остановят ни школьные ворота, ни приказы, ни учителя. С другой стороны, если наша система образования отгораживается от реального мира и становится одинокой скалой, изолированным прудом со стоячей водой, как она может создавать круги на воде для детей?

Поэтому если мы, как педагоги, хотим помочь детям увидеть мир будущего, мы должны сначала сами увидеть это будущее; если мы хотим помочь детям преодолеть указанные разграничения, сначала мы должны сами убрать их в нашей собственной жизни, работе и учебе. Если мы хотим помочь детям нырнуть в волны социализированного обучения, сначала нам необходимо найти свой собственный способ создания волн.

Ни одна школа, ни один учитель и ни одно учреждение не смогут научить детей создавать круги на воде, оформлять свои собственные знания, решать реальные проблемы, раскрывать свой потенциал и становиться уникальными личностями. Точно так же ни одна модель или платформа обучения не сможет покорить весь мир. Каждый, кто заинтересо-

ван в изменении образования, может найти в нем свое место. Это именно то видение, которое должно быть у новатора или предпринимателя в сфере образования, оно открывает огромные возможности для деятельных первопроходцев.

Открываем черный ящик, делаем видимым процесс обучения

*Образование не должно быть подготовкой к
будущей жизни, образование – это и есть жизнь.
Джон Дьюи*

Однажды я написала статью «Почему ребенок, сидящий на земле и играющий с камешками, должен знать, кто такой Лю Сян?». Там я рассуждаю вот о чем: когда волонтеры «сожалели и досадовали», что дети в горной деревне ничего не знали об Олимпийских играх и Лю Сяне, им следовало бы задаться другими вопросами. Почему вообще дети должны знать, кто такой Лю Сян¹⁹? Интересно ли им об этом слушать? А если нет, то как мы можем обвинять ребят в том, что они несерьезно относятся к школе? Фактически именно об этом мы говорили выше: если какое-то содержание не является ни полезным, ни интересным для учащихся, то зачем им его изучать?

Прочитав мою статью, некоторые учителя задали самый распространенный вопрос: «Классическая музыка, пейзажная живопись, общие знания о мире. Эти вещи действитель-

¹⁹ Лю Сян (1983) – китайский легкоатлет, завоевавший золотую медаль на Олимпийских играх 2004 года.

но далеки для детей в горных деревнях. Но разве они не могут стать полезными (в будущем)? Неужели их действительно не стоит учить?» Многих предпринимателей в сфере образования интересует: «Мы провели много исследований в области социализированного обучения, и некоторые родители согласны с нашими идеями. Но как оценивать успехи детей? Неужели социализированное обучение требует от учащихся сдачи тестов, чтобы доказать, что они усвоили материал?»

Мы заучиваем информацию или получаем знания?

Долгое время люди не видели разницы между информацией и знаниями и даже путали их. У индейцев есть очень красивая поговорка: «Знания повсюду, их разносит ветер». В эпоху мобильного интернета рост информации носит взрывной характер, но информация не равно знание.

День и месяц, когда Цинь Шихуан одержал победу над царством Чу, – это информация. Важно понять ее, но важнее знать, почему Цинь Шихуан сделал такой выбор, какие силы помогали ему достичь цели и какое влияние его победа оказала на последующую историю... Это знания.

Очевидно, что информация стабильна, объективна и передается без изменений, а знание нестабильно, субъективно, варьируется от человека к человеку и тесно связано с усло-

виями, в которых оно формируется.

Если мы ошибочно полагаем, что информация – это знания, то мы так же ошибочно будем думать, что знания следует зафиксировать в единой форме; что их можно накапливать, обрабатывать, хранить и передавать; что они могут быть четко выражены посредством языка и символов и упакованы в приемлемый формат для передачи. Таким образом, преподавание представляет собой простую передачу и распространение учителем этой «готовой к употреблению информации», а обучение происходит путем копирования и усвоения учащимися информации, получаемой от учителя.

Но истинное знание часто варьируется в зависимости от человека, ситуации и контекста. Иными словами, настоящее знание тесно связано с тем, кто им владеет, и тем, каким путем он им овладел в конкретной ситуации. Естественно, мы можем обнаружить, что обучение предполагает оспаривание истины, жажду знаний, построение умозаключений, а также контекст, в котором все это происходит. Осваивать знания в готовом, изолированном виде невозможно, тем более невозможно преподавать их единым, дуалистическим способом. Например, как что-то, что можно выучить только от учителя или только в школе.

Это то, на что направлены основные усилия «Архипелага» по продвижению социализированного обучения: **если мы хотим получить знания, мы должны взаимодействовать и понимать реальный мир, познавать его на**

практике в реальных ситуациях.

Какую информацию легче всего получить

Чтобы усвоить знания, конечно, сначала нужно получить информацию, однако это только начало. Бесполезно полагаться исключительно на объем полученной информации, нужно также учитывать ее эффективность.

Один мой хороший друг работает учителем в частной школе. Чтобы поделиться своими взглядами на образование, он создал аккаунт в WeChat. У друга небольшая аудитория, но он использует оригинальный подход, и темой публикаций, в частности, является «Семейное образование района Сюч-эн». Каждая статья, которую он выкладывает в открытый доступ, содержит подробное описание и анализ особенностей местного образования, политических установок, семейного уклада и пр. и включает практические рекомендации в отношении образовательных практик. В результате многие родители ставят высокие оценки его публикациям, аккаунт отличается не только популярностью, но и высокой активностью подписчиков. Многие читатели оставляют комментарии, чтобы высказать свое мнение, задать вопросы и проконсультроваться... Там царит оживленная атмосфера, потому что обсуждаемые вопросы основаны на текущей ситуации в конкретном месте, а предлагаемые рекомендации отвечают

актуальным запросам.

Для моего друга такой аккаунт полезен не только большим количеством подписчиков и признанием со стороны местных родителей, но и возможностью получать больше информации и идей на основании реакции участников, а также вдохновение для новых публикаций. Для регионального чата сложно достичь количества более 10 000 подписчиков и более 100 000 просмотров статьи, но сама атмосфера доверия, активное взаимодействие и возможность практического применения получаемых знаний делают такой аккаунт невероятно ценным.

Итак, с точки зрения учащегося, какую информацию легче всего получить и усвоить? Какая информация вызывает сопереживание? Та, которая непосредственно касается нашей собственной жизни. Для детей, живущих на далеком Тибетском нагорье, светофоры и небоскребы в учебниках бессмысленны, потому что они никогда их не видели и, скорее всего, не увидят.

Обучение прежде всего должно приносить ту информацию, которая имеет непосредственное отношение к окружающей нас реальной жизни, потому что только такую информацию легко воспринимать, использовать на практике и усваивать в наибольшем объеме и наиболее эффективно.

Чтобы полученная информация превратилась в усвоенные знания, необходим процесс моделирования

После получения информации учащиеся не могут сразу выдать ее обратно, для усвоения требуется процесс моделирования.

С точки зрения работы мозга после ввода любой информации происходит процесс анализа, обобщения или умозаключения, на основе чего становится возможным прогнозирование либо управление будущим поведением или решениями, а весь этот процесс целиком представляет собой нашу способность мыслить. По мере взросления, кроме базовых инстинктов (голод, усталость), у нас появляются более сложные когнитивные процессы, основанные на эмоциях (печаль, сочувствие) и познании, а также обработке опыта социального взаимодействия (социальный статус, авторитет) и пр. Процесс создания новых когнитивных моделей мы называем процессом моделирования.

Слово «моделирование» понятно людям, которые занимаются математическим анализом, архитектурой или информатикой. Мир будущего – это мир машин, но как научить их делать то, что мы хотим? Изначально машинное обучение заключалось в том, чтобы говорить машине, что она должна делать. Все программы и задачи заранее устанавливались

программистами, то есть в машину вводили информацию и позволяли ей выполнять предварительно установленные задачи. Каждая машина с момента выхода с завода «обладает необходимым опытом» и способна выполнять поставленные задачи.

Постепенно стало ясно, что это непрактично. Несмотря на огромное быстроедействие, машина «глупая» и может справляться только со стандартными ситуациями, не учитывая изменений. В результате родилось новое направление, основанное на использовании большего объема данных и более глубоком обучении, которое стремится помочь машинам «научиться учиться», то есть автономно обрабатывать информацию, оценивать окружающую среду, ставить задачи и принимать решения. Ключ к машинному обучению – научить машину моделированию. Только так она сможет последовательно и быстро учиться без необходимости постоянного контроля и руководства со стороны человека – то есть она научится «думать», овладевать знаниями. Каждая машина, покидая завод, находится на уровне детского сада. Но если она «научится учиться», в зависимости от ее быстрогодействия сможет достичь уровня «бакалавра», «магистра» или даже «доктора» в течение нескольких дней. Тогда она станет «супермозгом», что также называют «будущей точкой сингулярности». И тогда люди останутся далеко позади.

Мы не знаем, наступит ли эра суперкомпьютеров. Если нашей задачей является получение как можно большего ко-

личества информации, то не остается ничего другого, как бесконечно пичкать ею учеников. Но если нас интересует освоение знаний, то социализированное обучение превращается в процесс помощи детям в построении собственных когнитивных моделей. Как только это удастся учащимся, они смогут самостоятельно раздвигать границы своего обучения, как круги на воде.

В процессе моделирования дети не только усваивают информацию, но и учатся оспаривать истину, реализуют свою жажду знаний, участвуют в построении этого мира. Они не только принимают то, что приходит извне, но и стремятся и учатся создавать лучший мир вокруг. Это способности, которыми должны обладать все люди перед лицом будущего.

Вернемся к началу этой главы. Ребенок из горной деревни не обязан знать, кто такой Лю Сян, это не имеет к нему никакого отношения. Возможно, местным учителям лучше устроить собственный футбольный матч, позволяя детям строить свою когнитивную модель. Детям Тибета не нужен светофор, чтобы понять значение правил жизни. Наблюдая и постигая обычаи и верования в собственной семье, они смогут в полной мере обрести здравый смысл.

Я считаю, что если дети освоят такие процессы моделирования, то, даже приехав в незнакомый город, они смогут анализировать обстановку, обрабатывать получаемую информацию, принимать необходимые решения, а также самостоятельно способствовать дальнейшему совершенствованию

собственной модели обучения.

Социализированное обучение – это процесс моделирования

Известный американский ученый в области образования Роберт Хатчинс привел такой пример в своем исследовании. В 1960–1990-х годах многие молодые люди учились скотобойному промыслу в надежде найти хорошую работу.

В те времена подобное обучение подразумевало как посещение училища, так и практику на рабочем месте. Сначала нужно было полгода ходить на занятия, учиться по книгам, а затем сдать тесты и получить сертификат. Но теоретические знания были далеки от практики. Например, студенты долгое время учились точить ножи, потому что это была важная часть работы, но на деле этим занимались специализированные компании, которые регулярно отправляли острые ножи прямо в мясную лавку.

Что же касается практического обучения на мясоперерабатывающих предприятиях, тут дела обстояли еще хуже. Производство было сильно сегрегировано, и молодому специалисту приходилось работать на одной должности несколько лет. Дождавшись прихода нового ученика, он нес полную ответственность за его обучение, и только когда новый работник был готов, можно было переходить на другую должность и продолжать обучение.

Согласно результатам исследований, люди, которые работают подмастерьями в бедных районах, учатся гораздо быстрее, чем в районах с более высоким уровнем жизни. В первом случае наказание за ошибку ниже, а терпимость начальства выше. Аналогичным образом если выпускник колледжа выбирает работу в хорошей молодой компании, он обучается успешнее и быстрее, чем работая в крупной компании.

Конец ознакомительного фрагмента.

Текст предоставлен ООО «Литрес».

Прочитайте эту книгу целиком, [купив полную легальную версию](#) на Литрес.

Безопасно оплатить книгу можно банковской картой Visa, MasterCard, Maestro, со счета мобильного телефона, с платежного терминала, в салоне МТС или Связной, через PayPal, WebMoney, Яндекс.Деньги, QIWI Кошелек, бонусными картами или другим удобным Вам способом.