

Министерство образования и науки Республики Татарстан
Государственное автономное образовательное учреждение
дополнительного профессионального образования
«Институт развития образования Республики Татарстан»



Серия

МЕТОДОЛОГИЯ
ТЕХНОЛОГИИ
ИННОВАЦИИ

Выпуск 1

ШКОЛА БУДУЩЕГО

Министерство образования и науки Республики Татарстан
Государственное автономное образовательное учреждение
дополнительного профессионального образования
«Институт развития образования Республики Татарстан»

Проект «Традиции и новации»

Методология. Технологии. Инновации

Выпуск 1

Д. М. Шакирова, Л. Н. Нугуманова, Т. В. Яковенко

ШКОЛА БУДУЩЕГО

Казань
2019

Печатается по решению Ученого совета ГАОУ ДПО ИРО РТ

Экспертное заключение

Олейникова О. Н., д-р пед. наук, профессор («Центр изучения проблем профессионального образования», национальный офис программы Эрасмус плюс, г. Москва)

Рецензент

Ерышева С. А., заслуженный учитель РТ (школа-гимназия № 7, г. Казань)

Руководитель проекта

Нугуманова Л. Н. (ИРО РТ, г. Казань)

Редакционная коллегия:

Шакирова Д. М. – главный редактор

Яковенко Т. В. (ИРО РТ, г. Казань), Хамитов Р. Г. (ИРО РТ, г. Казань),

Сареева Г. Х. (ИРО РТ, г. Казань),

Идрисов Р. А. (Республиканский центр внешкольной работы, г. Казань),

Зарипова Т. Ю. (Университет талантов 2.0, г. Казань), Наумова Э. В. (школа № 179, г. Казань), Фадеева Т. П. (школа № 119, г. Казань), Иванова Г. А. (школа № 9, г. Казань),

Мышев Ю. В. (Тетюшская СОШ № 1 им. П. С. Ханжина)

Ответственный секретарь

Шайхутдинова Г. А.

Техническая поддержка

Шабалина В. Я., Гиниятуллина Р. С., Некратова А. В.

Шакирова Д. М.

Ш17 Школа будущего / Д. М. Шакирова, Л. Н. Нугуманова, Т. В. Яковенко. — Казань: ГАОУ ДПО ИРО РТ, 2019. — Вып. 1. — 95 с. — (Серия «Методология. Технологии. Инновации»).

ISBN 978-5-6042481-1-9

Институт развития образования Республики Татарстан начинает проект «Традиции и новаций» с серии 1 — «Методология. Технологии. Инновации». Первый выпуск посвящен аналитическому обзору, с педагогическими комментариями, тенденций развития общего образования в России и мире в начале третьего тысячелетия.

Цель выпуска — на основе критического обобщения различных концепций, моделей и частных идей настоящего и будущего школы обсудить с педагогами республики направления изменений их конкретной школы, директора-лидера, команды педагогов и каждого учителя.

Данное издание мы рассматриваем как одну из форм повышения квалификации педагогов, психологов и руководителей сферы общего и профессионального образования Республики Татарстан.

Книга рассчитана на творчески работающих учителей и директоров школ, преподавателей и студентов педагогических специальностей вузов, а также на аспирантов и научных работников в сфере образования.

ISBN 978-5-6042481-1-9

© ГАОУ ДПО ИРО РТ, 2019

© Шакирова Д. М., 2019

© Нугуманова Л. Н., 2019

Уважаемые коллеги!

Современное российское образование интенсивно развивается в русле актуальных и перспективных запросов жизни страны, а также мирового образовательного пространства. Этот процесс сопровождается существенными изменениями в педагогической теории и практике, которые не всегда известны широкому кругу педагогов и исследователей. Серия книг «Традиции и новации», создаваемая в Институте развития образования Республики Татарстан, представит современные концепции, модели и технологии, а также покажет их в интеграции с положениями традиционной дидактики и опыта обучения и воспитания в российской школе. Особенно ценно, что в эти книги включены работы и ученых и профессионалов-педагогов, призванных определять настоящее и будущее российского образования, а значит и всего нашего общества.

Проект «Традиции и новации» представлен двумя сериями книг «Методология. Технологии. Инновации» и «Цифровое образование».

Серия 1 «Методология. Технологии. Инновации» будет посвящена обсуждению изменений в концепциях образования, в технологиях образования, обучения, преподавания и учения на базе традиционных и инновационных подходов.

Серия 2 «Цифровое образование» вынесет на обсуждение понятия — «цифровое образование», «цифровая школа будущего», а также в ней будут представлены образовательные разработки, которые создают сами педагоги: мультимедийные сценарии уроков, обучающие видео- и аудиоматериалы, виртуальные музеи, эксперименты и практикумы.

Опыт, представленный в книгах, может послужить методологической основой для образовательных проектов республики, которые будут реализовываться с учетом регио-

нальных потребностей, специфики российских федеральных образовательных стандартов и все более глобализирующегося мирового образования.

Искренне надеюсь, что эта серия книг станет для вас источником профессионального самообразования и саморазвития.

*Р. Т. Бурганов,
заместитель Премьер-министра Республики Татарстан —
министр образования и науки Республики Татарстан*

ПРЕДСТАВЛЕНИЕ ИДЕИ ПРОЕКТА «ТРАДИЦИИ И НОВАЦИИ»

Уважаемые педагоги Республики Татарстан!

Предлагаем Вашему вниманию издание экспресс-выпусков «Традиции и новации», посвященных российскому и зарубежному опыту в сфере построения моделей школ будущего и практических технологий образования. Данное издание мы рассматриваем как одну из форм повышения квалификации для учителей, педагогов, психологов и руководителей сферы общего, начального и среднего профессионального образования Республики Татарстан.

На страницах тематических экспресс-выпусков мы надеемся организовать между педагогами и учеными живой разговор, который обогатит знаниями всех участников этого диалога.

Мир быстро и принципиально меняется, причем скорость изменений возрастает с каждым годом. Изменения коснулись всех сторон жизни современного человека: социально-экономической, политической, культурной, коммуникационной. Как-то неожиданно наступило будущее в лице постиндустриальной эпохи, глобализации, цифровизации и других «-заций». Это не могло не сказаться в том числе и на проблеме увеличения разрыва между поколениями.

*Готовы ли педагоги к новой эпохе высоких скоростей
и как догнать время?*

Ответам на эти вопросы и будут посвящены экспресс-выпуски данного издания.

Сегодня мы наблюдаем процесс смены парадигмы образования, к которой общество готовилось не один десяток лет. Началом смены классической «знаниевой» парадигмы явились работы советских и зарубежных психологов и дидактов, разработавших теории деятельностного подхода и проблем-

ного обучения, в рамках которых работали лучшие педагоги во второй половине XX века и которые продолжают быть актуальными. Однако время требует новых подходов, и ученые и практики «придумывают» новации, но для превращения их в инновации нужно разработать технологии обучения, внедрить их и получить реальный результат.

Чем инновационное образование отличается от традиционного, пусть даже с уникальными элементами новых методик и средств обучения?

Инновационное образование ориентировано на формирование готовности личности к быстро наступающим переменам в обществе, готовности к неопределенному будущему за счет развития способностей к творчеству, к разнообразным формам мышления, к сотрудничеству с другими людьми, а главное — готовности использовать все эти навыки в реальной жизни.

Россия, как и многие страны мира, провозгласила инновационный путь развития, успешность которого зависит в том числе, а может, и в первую очередь, от системы образования, от школы, от организации процесса обучения, от каждого педагога.

Справка: эксперты оценили 126 стран на основе 80 разных параметров — от числа заявок на права интеллектуальной собственности и созданных мобильных приложений до объёма расходов на образование и количества научно-технических публикаций. По значению глобального инновационного индекса (Global innovation Index 2018) Россия находится на 46-м месте, а в субиндексе «качество инноваций» Россия заняла 27-е место.

Для решения задачи подготовки кадров будущего и предназначено данное издание как попытка интегрировать на страницах экспресс-выпусков новые, еще только возникающие в современной технологической педагогике концепции, модели и технологии с положениями традиционной дидактики и опыта обучения и воспитания в советской школе.

Полезным, на наш взгляд, будет и анализ реального опыта работы учителей Татарстана, которые сумели совместить новые нарождающиеся модели и технологии с богатыми традициями российского образования.

Издание экспресс-выпусков делится на две серии:

Серия 1 «Методология. Технологии. Инновации» будет посвящена обсуждению изменений в концепциях образования, в технологиях образования, обучения, преподавания и учения на базе традиционных и инновационных подходов.

Серия 2 «Цифровое образование» рассматривает цифровое образование как новацию, которая призвана стать инновацией. В серии будет обсуждено само понятие «цифровое образование», описан зарубежный опыт и эффективный опыт российских школ в направлении цифровой школы будущего.

Л.Н. Нугуманова,

председатель редакционного совета

Д.М. Шакирова,

главный редактор серии «Традиции и новации»

ВВЕДЕНИЕ

20 лет назад в журнале «Мир образования» была опубликована статья, в которой приводили слова международных экспертов в образовании о том, что «в следующем веке школы, какими мы их знаем, больше не будут существовать... На их месте будут общественные центры, работающие семь дней в неделю, 24 часа в сутки. Школьники и студенты будут видеть и слышать учителей на экранах компьютеров с «дистанционным обучением».

Прошло двадцать лет, а учитель по-прежнему главное лицо в классе. Хорошо это или плохо, будем решать вместе.

Переход от образовательной парадигмы индустриального общества к образовательной парадигме постиндустриального общества означает, в первую очередь, отказ от понимания образования как получения готового знания и представления о педагоге как носителе готового знания. На смену приходит понимание образования как достояния личности, как средства ее самореализации в жизни, как средства построения личной карьеры. А это изменяет цели обучения и воспитания, его мотивы, содержание, формы и методы обучения и взаимодействия, роль педагога и директора школы.

Основная идея экспресс-выпуска «Школа будущего» — поднестись над частными проблемами образования и взглянуть на них обобщенно, тем самым отвечая на вопросы:

1. Почему именно сейчас во всем мире и в России назрела острая необходимость реформировать систему образования?

2. Каковы мировые тенденции в движении к «школе будущего»?

3. Какие идеи, модели и технологии уже зародились в школах, показали свою эффективность, а какие существуют пока больше в мечтах?

4. Чем отличаются различные модели школ друг от друга и с чего начать трансформацию своей школы и себя лично?

5. Какова роль директора-лидера, учителя-наставника в школе будущего, а главное, в процессе движения к новой школе?

Россия — огромная, неоднородная по уровню экономического развития страна, у нас около 40000 школ, и реформировать их все одновременно невозможно. Однако это дает и свои преимущества: у каждого региона, школы есть свои особенные достижения в образовании, и в российском опыте можно найти зародыши любых новаций, а иногда и готовые решения в виде уникальных моделей

школ. Важно вдумчиво изучить этот опыт и выбрать наиболее подходящие варианты для своей школы. Система образования г. Москвы раньше других начала процесс реформирования своих школ на основе четкого стратегического плана. Опыт г. Москвы интересен для всех регионов. Татарстан также во многих аспектах опережает другие регионы России в подходах к построению эффективной системы образования, в республике немало интересных моделей школ, но целостной стратегии реформирования пока нет.

Задачей экспресс-выпуска «Школа будущего» является где-то подробное, где-то обобщенное описание различных подходов к движению школ в будущее. Каждому учителю, использующему новации в своей деятельности, важно понимать общие российские и мировые тенденции в построении «школы будущего» (глава 1).

Во второй главе речь идет о том, как Россия планирует реформировать образование. Конкретные действия по реформированию представлены в экспертном докладе «12 решений для нового образования» Центра стратегических разработок и Высшей школы экономики. В нем содержится 12 проектов, на реализацию которых потребуются огромные ресурсы, в том числе на переподготовку всех педагогов страны.

В третьей главе обсуждаются вопросы, касающиеся непосредственно содержания образования. Чему учат детей в разных странах? Многие десятилетия содержание советского образования отличалось своей фундаментальностью и давало прекрасные результаты. Но мир изменился, и идет поиск, как сделать содержание более гибким, интегрированным, не перегружая обучающихся информацией, но и не давая им отставать от времени уникальных научных и технических инноваций.

Наиболее конкретная глава выпуска – четвертая, она посвящена моделям образования. Здесь описаны разнообразные модели: от самой передовой «Школы Сколково», надежной и апробированной школы-комплекса Ямбурга, почти виртуальной школы учителя английского языка и руководителя портала Te@chTaught T. Хика и М. Линча до показавшей свою эффективность финской школы.

На примере казанских школ показаны преимущества таких проектов, как международный школьный бакалавриат и STEAM-образование.

Пятая глава выпуска посвящена цифровым средствам обучения, среди которых отдельно выделена такая форма, как «Кванториум».

Особое внимание руководителей школ и педагогов хотелось бы обратить на четвертую главу выпуска, приглашающую к размышлению о роли директора-лидера, школьной команды и учителя. Миссия этого раздела — предложить педагогам Татарстана задуматься о том, как начать процесс принципиальных изменений в своей школе для того, чтобы не отстать от «мчащегося в будущее поезда с нашими детьми».

Большинство глав экспресс-выпуска содержат выводы авторов серии, которые носят название «Педагогические перспективы». Отталкиваясь в своих размышлениях от этих выводов, учитель сможет под новым углом посмотреть на свой опыт, на новации в своей школе, классе, на уроке.

Осмысление новых перспектив «Школы будущего» требует не только саморефлексии отдельного учителя, но и широкого коллегиального обсуждения идей, которые родились в коллективе после знакомства с выпуском, например, в рамках школьных семинаров «Место нашей школы в проекте «Новая школа 21 века».

Авторы издания будут благодарны всем коллективам, которые готовы поделиться своими мечтами, взглядами, иногда оптимистическими, а иногда и пессимистическими, на то, как строить образование будущего в реальных условиях своего города, района, села, школы.

В следующих экспресс-выпусках планируем представить новые и традиционные подходы к образованию и технологиям будущего, а именно: «Современный урок», «Смешанное обучение и методика «перевернутого класса», «Педагогика сотрудничества» и «Критическое мышление» и др. с учетом анализа опыта российских школ по перспективным технологиям и методикам обучения.

Приглашаем читателей к дискуссиям в своих школах, классах с привлечением обучающихся, родителей и экспертов.

*Образование не подготовка к жизни,
образование и есть жизнь.
Джон Дьюи*

1. РОССИЙСКИЕ И МИРОВЫЕ ТЕНДЕНЦИИ В ПОСТРОЕНИИ «ШКОЛЫ БУДУЩЕГО»

В последнее десятилетие в России и немного ранее в большинстве восточных и западных стран начался бум реформ. Изучение мировых тенденций в образовании является необходимым условием для оценки места российского образования в мире и прогнозов по его развитию.

*С чем связана активизация многих государств мира
по реформированию образования?*

Во многих странах системы массового государственного образования появились только в XIX веке — веке промышленной революции и массового производства. Они выполнили задачи, стоящие перед индустриальным и постиндустриальным обществом, подготовили людей, совершивших невероятный скачок в науке, технике, технологиях, но не в человеческих душах.

Современные школы построены по типу промышленных производств и организованы по принципу разделения труда: звонок, урок, учитель, звонок, урок, другой учитель, другая область знаний. Для нового информационного и уже формирующегося цифрового века, изменившихся условий жизни и коммуникаций в XXI веке эти системы во многом неэффективны.

В основных документах об образовании Российской Федерации четко прослеживается курс на реформирование всех сторон системы образования: федеральные законы «Об образовании», «О высшем и послевузовском профессиональном образовании», Национальная доктрина развития образования Российской Федерации до 2025 года, проект «Цифровая школа», «Стратегия развития воспитания в Российской Федерации на период до 2025 года» и др.

1.1. Что меняется в мировом образовании?

1. Разграничение в законодательном порядке функций и ответственности между различными уровнями управления образованием — общегосударственным, региональным, муниципальным и институциональным. При этом происходит смещение акцента в

деятельности управленческих структур всех уровней образования с административно-организационных вопросов на проблемы оценки результатов образовательного процесса и вопросы качества обучения.

2. Привлечение к управлению образованием общественных и профессиональных организаций (попечительские советы школ, консультативные советы при центральных и региональных органах управления). Повышение роли средств фондов и предпринимательских структур, попечителей школ и отдельных граждан наряду с установлением налоговых льгот на часть доходов, направляемых на поддержку образования. Развивается система адресного финансирования обучающихся школ, в первую очередь одаренных или имеющих проблемы со здоровьем (Россия, Нидерланды, Франция, Италия, Венгрия, Япония, США, Канада).

3. Обеспечение доступности (Россия) и равенства в образовании (Франция, Скандинавские страны); борьба с проявлениями грубости и насилия в школе; развитие социальной сплоченности через возможности образования (Канада, Франция).

4. Итоговая аттестация по окончании полной средней школы в большинстве стран осуществляется централизованно государственными органами образования или находящимися под контролем государства независимыми центрами. Аттестация по типу ЕГЭ признается вузами большинства стран мира.

5. Снижение возраста начала школьного обучения. Обучение детей в начальных школах большинства зарубежных стран начинается с 6-летнего, а в ряде стран с 5-летнего возраста, и вместе с этим отмечается увеличение продолжительности обязательного полного среднего образования. Почти во всех странах (более 170 стран) она составляет 12 лет и более, в 46 странах — 13 лет, в России реально — 11 лет.

6. Ранний индивидуальный подход, широкое распространение школ полного дня (Великобритания и Германия, частично Россия); развитие и широкое распространение новой школьной культуры; поддержка социально уязвимых детей; дальнейшее развитие образования в области культуры; профессионализация персонала.

7. В ряде стран (Швеция, Нидерланды, Австралия) начальное профессиональное образование интегрируется с полным средним, а среднее профессиональное — с высшим образованием. Таким образом достигаются две цели: подготовка к поступлению в вузы и к профессиональной деятельности. В связи с этим происходит пересмотр содержания среднего образования, его диверсификация и профи-

лизация. Одновременно наметилась тенденция к стандартизации учебных планов на межгосударственном уровне.

8. Оценка школ и преподавателей предлагается проводить на основании результатов деятельности школьников по программе PISA (Programme for International Student Assessment – программа оценки «интернациональных» учащихся), а также с использованием других исследований под эгидой ОЭСР и ряда других международных организаций (Япония), однако в некоторых странах выступают против такого подхода (например, Скандинавские страны).

9. Изменение среды обучения и целенаправленное содействие развитию интеллекта за счет научных исследований по изучению мотивации, причин отторжения детьми школы, предпочтений молодежи и детей. Одним из путей преодоления проблем японцы, например, считают усиление связи местного сообщества с семьей и школой, развитие наставничества.

Все намерения очень полезны и хочется отметить близость тенденций, характерных для государственных школ во всех странах:

- стандартизация во всех направлениях функционирования систем образования. Это, несомненно, оправдано с позиций государства, массовости образования, глобализации и увеличения мобильности обучающихся, студентов, педагогов и специалистов;
- усиление контроля за результатами обучения со стороны государственных органов, что тоже понятно. Ведь государство финансирует систему образования.

Успех реформ в мире неопределенности, высоких требований к профессиональной и индивидуальной гибкости выпускников школ и педагогов, невероятной скорости изменений во всех сферах зависит от наличия противовеса стандартизации внутри самой системы образования.

1.2. Какая школа нужна России?

Центр стратегических разработок и Высшая школа экономики представили экспертный доклад «12 решений для нового образования» [2]. В нем содержится 12 проектов, на реализацию которых требуется, по подсчетам экспертов, 8 триллионов рублей.

Перечислим рассматриваемые проекты и обсудим те проблемы, которые касаются непосредственно каждой школы России.

Проект 1. Поддержка раннего развития

Считаем, что это самый главный проект. От того, какие ресурсы вложены в раннее развитие, зависит вся последующая жизнь человека.

Основные действия:

- создать службу сопровождения физического, психического и социального развития (патроната) для всех детей от 0 до 3 лет;
- создать систему сопровождения и развития для детей с ограниченными возможностями здоровья от 0 до 6 лет, что предполагает регулярное посещение и консультирование семей специалистами по детскому развитию.

В результате ожидается, что к 2024 году доля детей-первоклассников, недостаточно подготовленных к обучению в школе, сократится на 20 %, а к 2030 году — в два раза.

Проект 2. Школа цифрового века

Основные действия:

- разработка, апробация и переход к массовому использованию по 14 предметам общеобразовательной школы и 40 дисциплинам дополнительного и профильного образования новых цифровых учебно-методических комплексов (ЦУМК), которые обеспечат индивидуализацию образовательного процесса, откроют новые возможности для объективной оценки достижений и позволят радикально сократить рутинную и бюрократическую нагрузку на учителей;
- внедрение в образовательный процесс цифровых обучающих игр и цифровых симуляторов, обеспечивающих высокую степень вовлечения школьников в учебный процесс;
- создание, регулярное обновление и продвижение открытых онлайн-курсов лучших учителей и профессоров вузов по базовым и профильным предметам основной и старшей школы, а также дисциплинам дополнительного образования.

В рамках первого действия планируется:

- массовое внедрение с 2023 года принципиально новых ЦУМК, частично или полностью замещающих традиционные учебники. Построенные на технологиях искусственного интеллекта и экспертных систем, эти комплексы «подстраиваются» под основные индивидуальные особенности обучающихся, обеспечивая успешное освоение материала разными по уров-

нию группами учеников. Также на базе цифровых комплексов обеспечивается создание и использование системы объективной оценки и обратной связи по всем предметам школьного цикла.

- создание системы фильтров-поисковиков для рекомендации и продвижения наиболее качественных и безопасных открытых онлайн-ресурсов для использования в образовательном процессе;
- массовое использование с 2020 года цифровых обучающих игр и цифровых симуляторов. Эти инструменты могут быть встроены в традиционный образовательный процесс школы на основе действующих стандартов и учебников и послужить переходной формой для освоения учителями новых методов преподавания, соответствующих требованиям проекта «Цифровая школа».

Дополнительные конкретные новации, касающиеся работы учителей:

- введение современных технологических решений для радикального упрощения отчетности и сокращения рутинных видов работы для педагогов и руководителей всех образовательных учреждений;
- переход на контракты нового типа с провайдерами Центров образовательных ресурсов (ЦОР). Это предусматривает обучение и сертификацию учителей для работы с новыми ресурсами, текущее консультирование педагогов, организацию и поддержку проектных команд, вовлечение учителей в разработку учебных модулей и других образовательных ресурсов на базе ЦОР;
- создание, обновление и продвижение открытых онлайн-курсов лучших учителей и профессоров вузов по базовым и профильным предметам основной и старшей школы, а также дисциплинам дополнительного образования, в том числе для детей, не имеющих возможности изучать соответствующие предметы в школе.

Проект 3. Современная материальная инфраструктура образования

Это отдельный вопрос, на котором в данном выпуске останавливаться не будем, хотя интересных предложений по трансформации пространства школы очень много.

Проект 4. Равные образовательные возможности и успех каждого

Основные действия:

- предоставление каждому ребенку возможности пройти годичную программу подготовки к обучению в школе (в удобном формате по желанию семьи);
- адресная поддержка образовательной инициативы детей из малообеспеченных семей, включая бесплатные дополнительные занятия по предметам школьной программы, бесплатное дополнительное образование, участие в «летних школах» и в сменах ведущих детских центров;
- создание комплексной системы профилактики и коррекции трудностей в обучении у всех обучающихся, имеющих соответствующие риски (особое внимание школам со стабильно низкими образовательными результатами), включая дополнительные занятия, психолого-педагогическое сопровождение, наставничество;
- программы улучшения результатов школ, работающих в сложном социальном контексте, включая укрепление материальной базы, введение дополнительных ставок воспитателей, социальных педагогов, психологов, тьюторов;
- модернизация общеобразовательной подготовки и введение ЕГЭ по общеобразовательным предметам на программах СПО.

Проект 5. Новое технологическое образование в школе и СПО

Данный проект имеет тесные связи с российскими традициями 70–80-х годов, но, естественно, на новом технологическом уровне.

Основные действия:

- модернизация содержания образовательных программ по естественным наукам, информатике и собственно технологиям;
- создание современных технологических мастерских, использование сетевых форм обучения с участием вузов и колледжей, создание детских технопарков «Кванториум»;
- внедрение новых форм оценки результатов технологического образования, включая олимпиады и профильные ГИА и ЕГЭ.

Результатом этих решений должно стать повышение до 40 % доли российских школьников, показывающих высокие результаты технологической грамотности.

Ядром данного проекта станет создание, апробация и внедрение в общеобразовательной школе и системе СПО современных аспа-

ратных комплексов-симуляторов и тренажеров, а также соответствующих цифровых комплексов программного и методического обеспечения.

Проект 6. Развитие и поддержка талантов.

Это отдельный вопрос, требующий серьезной проработки с учетом богатого накопленного опыта, в частности, Татарстана. В первом выпуске отметим лишь те направления деятельности, которые выделены на государственном уровне.

Основные действия:

- обеспечение обучающихся каждой школы возможностями освоения любой из дисциплин на углубленном уровне, в том числе в онлайн-формате;
- создание 40 межрегиональных центров по модели «Сириус», обеспечивающих обучение 192 тыс. школьников ежегодно;
- расширение содержательного спектра и возрастных границ предметных олимпиад и конкурсов (технологическое, социальное, креативное, предпринимательское направления);
- развитие системы профессионального самоопределения, профильного и профессионального обучения в старших классах каждой школы в трех формах:
 - в школе построить систему взаимодействия с организациями дополнительного образования, предприятиями, университетами;
 - в гимназиях осуществлять эту работу в составе вузов;
 - в лицеях — в составе колледжей прикладного бакалавриата.

Результатом данного проекта будет охват программами профильного образования 90 % выпускников 11-х классов.

Следующие 4 проекта касаются высшей школы, и мы не будем рассматривать их в данном выпуске.

Проект 11. Современное содержание школьного образования: грамотность, воспитание и универсальные навыки для всех.

Основные действия:

- обновление стандартов образования, включая развитие навыков XXI века и новой грамотности;
- формирование современных воспитательных практик, ориентированных на развитие социальных навыков, установок солидарного действия для общего блага:

- поддержка инициатив обучающихся по самоуправлению, созданию школьных и студенческих клубов и объединений (в том числе в цифровой среде);
- внедрение и развитие летних проектных и образовательных программ, обеспечивающих школьников опытом позитивной социальной деятельности, предпрофессиональными пробами, занятиями по развитию способностей;
- разработка и внедрение образовательных практик, ориентированных на развитие метапредметных навыков и на повышение самостоятельности и мотивации в рамках действующих образовательных стандартов.

Отрадно возвращение функции воспитания в школы, про которую забыли в последние десятилетия. Предлагаем педагогам обратить особое внимание на роль, место и технологии реализации воспитательной функции, ранней социализации, формирования экзистенциальных компетенций и духовности в моделях будущего, о которых пойдет речь ниже.

В результате к 2024 году доля выпускников школы с высоким уровнем владения навыками XXI века повысится до среднего показателя по ОЭСР; 90 % выпускников школ и колледжей будут успешно сдавать национальный тест по основам финансовой и правовой грамотности.

Проект 12. Кадры для развития образования

Основные действия:

- переподготовка и повышение квалификации педагогических кадров и управленческих команд всех образовательных организаций, направленные на:
 - формирование у педагогов универсальных компетенций;
 - развитие умений работы с использованием цифровых образовательных ресурсов;
 - освоение методик преодоления учебной неуспешности;
 - применение и разработку методик по развитию интереса и мотивации к обучению у школьников;
- разработка и внедрение сертификационных процедур для учителей, осваивающих цифровые технологии и ресурсы. Сертификация может проводиться как после прохождения курсов повышения квалификации, так и на основе самоподготовки. По итогам сертификации устанавливается надбавка к зарплате.

Реализация данного проекта обеспечивается также инструментами проекта «Школа цифрового века», предполагающими, что провайдеры ЦУМК и других цифровых образовательных ресурсов (ЦОР) обеспечивают подготовку и регулярное повышение квалификации учителей — пользователей данных ресурсов. Одновременно сами учителя вовлекаются в создание новых методических элементов ЦОР и цифровых образовательных продуктов, получая за это вознаграждение и повышая профессионализм;

- внедрение новых инструментов продвижения молодых педагогов и грантовая поддержка в каждом регионе сообществ профессионального развития;
- разработка и реализация высокотехнологичных программ педагогического образования с усиленной практической составляющей;
- создание системы постдипломного методического сопровождения молодых педагогов, программ стажировок молодых педагогов в лучших образовательных организациях и на базе ведущих университетов.

К 2024 году профессия учителя войдет в число пяти наиболее привлекательных профессий для детей, все педагоги будут сертифицированы для работы в цифровой образовательной среде. Управленческая команда (не менее 4 человек) каждой образовательной организации пройдет переподготовку, результатом которой станет разработка программы развития собственной образовательной организации.

Чрезвычайно амбициозны планы разработчиков проектов и сжаты сроки их реализации. Так, в 2019–2024 в соответствии с программой стратегических изменений должны быть реализованы следующие действия:

- разработка цифровой платформы индивидуализации (LMS);
- разработка экспериментальных стандартов и учебных материалов с опережением лучших мировых образцов;
- апробирование этих учебных материалов и цифровой платформы в небольшом числе (500) экспериментальных школ;
- оценивание эффективности и разработка дорожной карты внедрения нового содержания в школах России;
- введение цифрового ЕГЭ и цифрового портфолио для перехода на следующие ступени образования;

- создание новой системы закупок и поддержки цифровых инструментов для школ;
- распространение новых практик на все школы с опорой на экспериментальные площадки и новую систему подготовки и переподготовки педагогов.

Конечно, не все проекты будут полностью реализованы в короткие сроки, когда будет рассчитан бюджет на их исполнение, но ориентиры движения школы в будущее определены, и педагогу надо понимать их, чтобы не потеряться в «новой школе».

Обращает на себя внимание серьезный акцент на цифровизацию, стандартизацию и тестирование для оценки качества знаний, умений и навыков, но ведь в понятие компетенции входят еще и мотивация и личностные качества. Далее поговорим о том, кто и как будет решать эти проблемы в будущей школе.

1.3. Чему учат детей в разных странах?

Основа образования, конечно, его содержание, которое включает набор предметов (учебный план), программы предметов, учебники и направленность воспитания, формирование позитивных социальных ценностей и установок, т. е. *целостной личности будущего человека в будущем обществе*. Обновления инфраструктуры, внедрения самых перспективных средств обучения недостаточно для трансформации школы.

На каких подходах строится современное содержание образования?

В первую очередь, на компетентностном подходе. Перечень ключевых компетенций из ФГОС составляют: *критическое мышление, креативность, коммуникабельность, кооперация, социально-эмоциональный интеллект, саморегулирование* [3].

В ряде стран расширены аспекты, касающиеся качеств личности, необходимых для будущего. В частности, добавлены [4]:

- *любопытность* — способность задавать правильные вопросы и исследовать, как устроен мир;
- *коллективизм* — умение конструктивно работать с другими людьми;
- *сострадательность* — способность сопереживать другим людям и поступать соответственно;
- *самообладание* — способность наладить контакт со своим внутренним миром и достичь душевного равновесия;

- *гражданственность* — умение конструктивно взаимодействовать с обществом и участвовать в процессах, обеспечивающих его существование.

Много споров со стороны необходимости развития такой сложной философско-психологической компетентности, как экзистенциальные компетенции. К ним относятся навыки, которые можно универсально применять на протяжении всей жизни и в различных жизненных ситуациях. Они включают способность к рефлексии, обучению, саморазвитию, сопереживанию и являются очень важными в обществе индивидуализма.

Для успешного формирования перечисленных компетенций содержание образования должно обладать рядом черт:

- *разнообразием*, т. е. совмещать в себе полноту охвата фундаментальных и перспективных знаний и в то же время соответствовать разным возможностям и интересам обучающихся;
- *глубиной*, т. е. обеспечивать развитие обучающихся и учитывать интересы как одаренных, так и всех обучающихся;
- *динамичностью*, т. е. в соответствии с динамичной школой будущего обеспечивать возможность взаимодействия между обучающимися разных возрастов и учителями разных специальностей.

С чего надо начинать трансформацию содержания образования?

Человеческий интеллект связан не только с развитыми познавательными способностями, это понятие гораздо шире. Поэтому и учебный план должен быть гораздо шире и разнообразнее, чем перечень предметов, построенный по конкретным областям наук. В реальной жизни знания междисциплинальны, динамичны и границы между разными научными предметами размыты.

В настоящее время российская школа использует сочетание традиционного предметного построения учебных планов и относительно нового компетентного подхода к отбору содержания образования. В идеале перечень предметов должен «вытекать» из компетенций, а не наоборот. При этом предметы могут быть построены не по областям знаний, а по циклам. Чтобы отличить новый подход к отбору содержания от традиционного, назовем его *интегрированным*.

Возможны различные основания для интеграции. Так, одним из способов интеграции, широко применяемым в ряде школ России и многих школах за рубежом, является *объединение предметов в циклы с организацией интегрированных уроков или целостной интеграции всех предметов цикла*. Например:

Творческий цикл: музыка, танец, живопись, театр. Обучение через искусство необходимо для интеллектуального развития человека, для понимания разных культур. Знакомство с искусством других народов — наиболее эффективный способ понять, в каком мире они живут и что чувствуют.

Гуманитарный цикл: история, языки, основы религии, география. Эти предметы призваны расширить наши знания о своем народе, стране, культуре и истории других народов, удаленных от нас во времени и пространстве. Кроме того, этот цикл развивает способность критического осмысления своего времени и культуры.

Словесность: государственные языки, родная и зарубежная литература, включающая проблемное и критическое чтение и письмо (есть даже такое направление подготовки в некоторых зарубежных университетах). Синтез этих дисциплин помогает обучающимся понять и критически оценить мысли, идеи и чувства представителей разных времен и традиций.

Естественно-научный цикл: физика, химия, биология, науки о Земле и астрономия.

Общественный цикл: психология, социология и экономика.

Идея *интегрированного подхода* позволяет использовать динамику междисциплинарной работы, которая стала основой образовательных программ в ряде весьма успешных учебных заведений в мире. Немало школ России применяют этот подход как технологию обучения. Пример такого подхода — «Окружающий мир», «Обществознание», которые уже ряд лет введены в учебные планы наших школ. Однако более тесная интеграция, особенно в старшей школе, давно назрела.

За стенами школы жизнь представляет собой динамичные области знаний и практической деятельности одновременно. Такими они должны быть и в школах.

Объединение возможно и на уровне *форм организации* деятельности. Наиболее эффективная и уже получившая распространение

на практике — проектная деятельность, которая стала основой для интеграции содержания.

Остановимся коротко на предметах учебного плана некоторых стран, выделив лишь особо отличительные примеры:

Интеграция содержания. Во многих странах в средних классах есть интегрированный предмет — «Наука» (совмещены химия, биология, физика), а в старшей школе они разъединяются.

Особое внимание обращают на себя обязательные интегрированные предметы в школах стран Азии: «обществоведение» (совмещены этика, история, этикет) в школах Японии; «идеология и мораль» в начальной и средней школе и предмет «этика и мораль» — в старшей школе Китая.

Гибкость и разнообразие учебных планов достигается наличием предметов по выбору.

Например, в средней школе США это могут быть психология, криминалистика, журналистика, риторика, резьба по дереву, гончарное дело, кулинария и т. д.

В старших классах добавляются несколько предметов на выбор: актерское мастерство, физкультура, анатомия, статистика, информатика, эвироника, иностранные языки, живопись, скульптура, фотография, кинематограф, театр, оркестр, танец, компьютерная графика, веб-дизайн, журналистика, редактирование, обработка дерева или ремонт автомобилей. Список может варьироваться в зависимости от школы.

В школах Израиля с первого же года есть дополнительные предметы на выбор преподавателя: робототехника, фокусы и цирковое искусство, театр, хореография или ветеринария. В старших классах ученики сами выбирают направление своего обучения. Можно изучать углубленно иностранные языки, химию, физику, биологию, музыку, биотехнологии, физматдисциплины, дизайн, театр, криминалистику, психологию, экономику, виноделие и т. д. Также можно вместе со школьным дипломом получить сертификат по туристическому сервису или бухгалтерии.

Интеграция, профилизация и практическая направленность. Главной целью обучения в Японии является поступление в университет, поэтому ученики старшей школы сами выбирают предметы для изучения. Например, агрономию, промышленность, торговлю, рыбалку, медицинскую подготовку, благосостояние, иностранные языки и т. д.

Интересен набор предметов по выбору в школах Ирландии: бухгалтерский учет, организация бизнеса, менеджмент, музыка, черче-

ние, домохозяйство, айти (IT), работа по дереву, иностранные языки, агрономия, театр, сольфеджио и еще пара десятков дисциплин.

Углубленное содержание. В школах при университетах создаются интегрированные учебные планы, куда входят как школьные, так и вузовские предметы. Одной из лучших школ Китая, где учатся школьники со всего мира, является международная школа совместного обучения при университете Цзинхуа [5].

Перечислим для примера предметы, изучаемые в этой общеобразовательной школе: *Всемирная история, история Азии, история США, теория познания, экономика, макроэкономика, микроэкономика, английский язык, английский как иностранный, сочинение на английском, английская литература, китайский язык и культура, математика, геометрия, алгебра, введение в математический анализ, математический анализ, физика, химия, биология, анатомия и психология, французский язык, испанский язык, изобразительное искусство Запада и Востока, музыка, театральное искусство, информационные технологии, физкультура.*

Внеклассные возможности включают огромный спектр спортивных занятий и клубов по интересам, например: *гимнастика, волейбол, футбол, настольный теннис, большой теннис, ролики, плавание, бейсбол, клуб любителей кино, искусства, английский клуб «Гарри Поттер», клуб защиты окружающей среды, театральный клуб, клуб любителей восточного театра, комедии, военный клуб, танцевальный клуб, гуманитарный клуб, клуб астрономов, радиоклуб, экономический, политический клуб, книжный клуб, клуб любителей рэпа, клуб любителей поэзии и другие.*

Педагогические перспективы

Особенностью содержания образования в России является его унификация. Исключение составляют некоторые авторские школы и лицеи при университетах. С учётом мировой тенденции, в отдельных школах уже намечились следующие изменения:

- процесс интеграции предметов,
- увеличение предметов по выбору,
- сопряжение школ с университетами, организациями профессионального образования,
- введение в учебные планы практически ориентированных предметов,
- усиление воспитательной, нравственно-этической роли содержания, в том числе через выделение специальных предметов.

Проанализируйте учебные планы своей школы и подумайте, как сделать содержание соответствующим описанным тенденциям.

2. МОДЕЛИ ОБРАЗОВАНИЯ БУДУЩЕГО

2.1. Какие модели сформировались в системе образования?

Известные модели образования, которые отражают образовательные практики в настоящем и будущем, делят на пять основных типов: традиционная, рационалистическая, гуманистическая (феноменологическая), неинституциональная (неформальная), модель развивающего образования [6].

С какой целью мы рассматриваем теоретические модели образования?

Любая трансформация содержания образования, технологий обучения, культуры школы в широком понимании этого термина нуждается в фундаменте, на котором будет строиться новая школа. Смешение несовместимых материалов быстро разрушит фундамент, и школа не будет устойчивой в своем развитии. Выбор остается за вами.

1) *Феноменологическая модель* исповедует индивидуально ориентированное, гуманистически направленное воспитание. Красной нитью в этой модели проходит мысль о персональном обучении. Феноменологическая педагогика рассматривает как веление дня поворот в воспитании к личности ребенка. Предлагается предоставить ученикам возможность участия в выборе задач, средств обучения, отвести учителю роль источника и модератора познания. Важна эмоциональная и психологическая поддержка ученика, создание атмосферы сотрудничества, создание позитивных ожиданий и благожелательности.

2) *Традиционная модель образования* подразумевает систематическое академическое образование как способ передачи молодому поколению универсальных элементов культуры прошлого. В рамках данной модели в основном решается задача формирования базовых знаний, умений и навыков с постепенным переходом к самостоятельному усвоению знаний, ценностей и умений более высокого ранга.

3) *Рационалистическая модель образования* базируется на теории бихевиоризма. Эта модель была популярна в 50-70-е годы прошлого столетия в США и ряде других стран, но считается, что она исчерпала свои возможности. Ученику отводилась сравнительно пассивная роль обучаемого. Наследием такой модели школы является чрезмерное увлечение тестированием.

4) *Неинституциональная модель образования* ориентирована на его организацию вне образовательных институтов. Это образование на «природе», в условиях параллельных школ, с помощью системы Internet, дистанционное обучение, «открытые школы», «открытые университеты» и др. В мировой педагогике хорошо осознана роль «параллельной школы», как называют радио, телевидение, кинематограф, прессу, Интернет, которые систематически готовят специальные воспитательно-образовательные программы [7].

5) *Модель развивающего образования* получила свое распространение в России в целостном виде в 60–80-е годы прошлого века и остается перспективной и сейчас. Плеяда блестящих педагогов и психологов вложила свои идеи и технологии в разработку и реализацию данного типа школ.

Так, в рамках данного типа модели выделяют также «активизирующую модель» (А.М. Матюшкин, М.И. Махмутов, М.Н. Скаткин, Г.И. Щукина и др.) [8] Главная цель такого обучения – повышение уровня интеллектуальной активности за счет включения в учебный процесс проблемных ситуаций с опорой на познавательные потребности и мотивацию интеллектуального развития. Применение модели дает позитивные результаты, поскольку учеными разработаны не только идеи, но созданы дидактические системы [9]

Какая модель максимально приближена к принципам школы будущего?

В реальной практике образования совместимые модели могут накладываться друг на друга и брать лучшие функции каждой. В период построения школы будущего иногда сложно определить тип конструируемой модели, но приоритеты выбрать необходимо.

Педагогические перспективы

Анализ лучших школ, а также только еще конструируемых концепций позволяет утверждать, что наметились две тенденции:

- сочетание принципов построения и выбора технологий обучения на основе феноменологической модели и *модели развивающего образования активизирующего типа*. При знакомстве далее с описанными нами моделями школ вы сможете не раз убедиться в этом;
- возникновение и расширение сети образовательных структур, относящихся к неинституциональной модели образования.

Интересными примерами данной модели являются Образовательный центр «Сириус» в Сочи (<https://sochisirius.ru/>) который создает сеть подобных региональных центров по всей стране; «Университет талантов 2.0» (<https://utalents.ru/>); Сообщество одаренных детей и молодежи «Сэлэт» Республики Татарстан (<http://selet.biz/>). В главе 5 представим возникающие неформальные модели образования, которые могут оказаться наиболее перспективными в сочетании с идеей цифровой школы будущего.

*Предлагаем проанализировать принципы функционирования
вашей школы и оценить тип модели.*

2.2. Как не отстать от прогресса?

«Мы все говорим о том, что школа меняется, а старые методы преподавания устаревают. Но догадываемся ли мы, что нас ждёт в ближайшем будущем?» – пишет учитель английского языка и руководитель портала Te@chTaught Терри Хик [10]. Он отрицает стандартные учебные планы и верит в победу цифрового обучения. Для продвижения своих идей и разработки новых программ он и создал свой портал.

В 2024 году, по мнению Т. Хика, классы, не использующие новинки технологии, будут считаться непригодными для учёбы и начнут исчезать. Классные комнаты как таковые перестанут существовать. Ряды парт и строгие учебные планы, роль учителя как лидера класса никогда не были оптимальным решением, но устраивали общество, потому что мы к этому привыкли. К 2024 году всё изменится.

«Обучение, образование, учебные планы – в том виде, в котором они будут нам нужны, – не смогут удержаться на плечах одного учителя. Или двух. Или даже десяти. К 2024 году у нас будет что-то очень человеческое и абсурдно прекрасное – то, о чем мы сейчас даже не можем подумать».

Т. Хик обозначил 13 пунктов, которые, по его мнению, будут минимальным стандартом для школ через десять лет [10]¹:

¹ В зарубежной школе обучающихся называют студентами.

13 стандартов для школы будущего



Источник: *Te@chTaught*

Классы публикуются онлайн

Каждый класс будет «опубликован», т. е. присутствовать на каких-либо социальных платформах.

Свобода от анонимности

Ученики перестанут быть анонимными и будут связаны с учителем, родителями, с группой учителей, наставников и помощников, которые покинули школы, чтобы стать учителями-лидерами. Это новое явление в образовании — учителя, которые не только учат школьников, но и распространяют инновации в других школах. Эти люди помогут ученику стать успешным.

Студенты связаны друг с другом

У каждого ученика будет своя социальная сеть, которая будет использоваться для быстрого доступа к учителям, наставникам и «друзьям» по всему миру.

Все тексты подобраны индивидуально

Все тексты будут адаптированы по возрасту, интересам, возможностям компьютера ученика и станут комбинацией художественной и научной литературы, публикации, сочинений, нестандартных текстов и т. д.

Быстрый интернет во всех школах

В каждой школе будет хороший интернет.

Студенты
учатся
учиться

Самостоятельное обучение, креативность, созидание, гуманитарность, эмоции и гражданская позиция не будут противоречить миссии школы.

Поисковики
«умерли»

Поисковики умрут, исследования возродятся! Исследования будут осуществляться гибридной системой из поиска, рекомендаций, коллективных ресурсов и «предсказыванием источника», который будет использовать персонализированный алгоритм, чтобы предсказать, какие стратегии, источники, коллеги помогут ученику в каждом конкретном случае. Это изменит саму идею исследований.

ИИ
облагоражи-
вает образ
учителя

Учителями будут восхищаться. Они будут важнее для учебного процесса, чем бездушные технологии. И это облагородит профессию учителя в глазах общества.

Новое
определение
качества
школы

Репутация школы будет значить меньше.

ИИ помогает
студентам

Качество учёбы будет больше зависеть от тех технологий, которые используются для разработки учебных планов, ресурсов и даже других учителей. Искусственный интеллект станет основой педагогики.

Обычное
и электрон-
ное обучение
смешались

Обычное и электронное обучение будут едины.

Электронные
портфолио

Электронные портфолио станут актуальным образцом работы. Тщательно отобранные самим учеником с помощью учителя и искусственного интеллекта электронные свидетельства работы будут загружены в «облако» на всеобщее обозрение.

Свобода
выбора
порождает
инновации

Обучающиеся будут иметь неограниченный выбор: из различных учебных моделей, учебных планов и возможностей совместной работы выбирать то, что будет им нужно. Этот выбор обусловит соревновательный элемент, вовлечение учеников и развитие их индивидуальных качеств, что, в свою очередь, приведёт к дальнейшим инновациям в образовании.

Педагогические перспективы

Прошло почти 5 лет с того момента, как Хик высказал свои идеи. Посмотрите вокруг, что изменилось в вашей конкретной школе? Его идеи слишком радикальны и не очень реальны в такие короткие сроки, хотя интерес к ним очевиден. Главное — все ли они пойдут во благо ученику? А об использовании искусственного интеллекта в образовании ученые говорят десятилетиями, многое достигнуто, но еще мало используется образованием. Мы привели эти «мечты» для того, чтобы выбрать из них реальные и полезные: *выбор индивидуальной траектории обучения и развития, работа с разными учителями, акцент на реальные и виртуальные исследования, свобода выбора и т. п.*

Мы придерживаемся точки зрения, что Учитель еще надолго останется главной фигурой в образовании, но изменятся его функции. Средства обучения в виде уникальных технологий освободят время учителя для творчества, общения, сотрудничества с обучающимися и коллегами.

А пока требования к учителю все возрастают. В учителях хотят видеть, кроме интеллектуальных способностей и умения преподавать, также и некоторые другие качества: *пунктуальность, тактичность и честность, чувство юмора, открытость новым идеям и впечатлениям, новаторство, отзывчивость, непрерывное самообразование.*

Предлагаем Вам, уважаемый учитель, провести самооценку и понять, в каком направлении лично Вам надо изменяться? Тогда будет меняться и Ваша школа, и система образования.

2.3. Как осуществить идеальную модель «Школы Сколково» в реальной жизни?

Многое важное в подходах к концепции «Школа Сколково» [11] было заложено коллективом — консорциумом «Школа» под руководством Е.П. Велихова еще в 1986–1989 годах. Приведем принципы и положения концепции, сохраняя в ряде случаев авторскую редакцию.

Идея: «Город возможностей» для самореализации личности в условиях инновационного технологического пространства и культурно-языкового многообразия.

«Школа Сколково» предполагает построение многофункциональной образовательной системы, способной к оперативному управлению ресурсами подобного пространства. Авторы сочли, что

такими возможностями обладает система, выстроенная по технологии GRID (от англ. «решётка, сеть») Образовательное пространство делится на отдельные функциональные кластеры и возрастные ступени процесса обучения и социализации:

- Семейный центр — младенчество 6–12 мес., раннее детство 1–4 года, школа-сад 5–6 лет;
- Начальная школа всестороннего развития»;
- Школа ориентирования;
- Академическая школа старшего звена.

Первая группа кластеров — кластеры координации, где реализуются технологии ориентирования обучающихся в среде основных и дополнительных программ обучения, определяются индивидуальные маршруты развития. Для каждой возрастной категории свой координационный кластер, своя образовательная технология.

Вторая группа кластеров — кластеры инновационного образовательного поля — имеют следующие функции:

- организация и развитие образовательной среды;
- основное образовательное поле;
- поле дополнительных образовательных услуг;
- открытое информационное образовательное поле школы (Интернет-ресурсы школы, дистанционное обучение, индивидуальное дистанционное консультирование и дополнительное развивающее обучение);
- «Школа сотрудничества» — возможности различных социальных организаций для реализации познавательных потребностей ребенка (ИЦ «Сколково», вузы, колледжи, музеи, производственные и промышленные предприятия), представляющие определенную научную базу для работы с детьми с повышенной мотивацией к обучению.

Третья группа кластеров — кластер оценки образовательных результатов обучающихся — предназначена для системы оценивания на основе различных данных мониторинга всех структурных подразделений.

Четвертая группа кластеров — информационно-аналитические центры для хранения, обработки и анализа данных всех групп кластеров руководителем школы. Данная группа кластеров участвует в управлении образовательным процессом и связана с директором.

Каждая группа кластеров имеет гибкие связи с любой другой группой, выстраивается четкая система распределения обязанностей в каждой возрастной ступени и определяются способы управления информационными потоками.

Ведущей идеей в организации образовательного пространства «Школы Сколково» является ориентация на личность, языковое и культурное многообразие. Сохранение равновесия между задачами интеграции и сохранения культурных корней определяют успешность ребенка в образовательном пространстве Школы.



Ведущая образовательная технология должна основываться на идее интеграции техник индивидуализированного обучения в условиях двуязычия: английский и русский.

Для реализации этой идеи и создается группа кластеров координации со следующими функциями:

- психолого-педагогический анализ индивидуальных способностей обучающихся;
- составление индивидуального учебного плана основного обучения;
- составление индивидуального плана дополнительного образования;
- составление индивидуального плана работы с обучающимся с повышенной мотивацией к обучению;
- составление индивидуального плана обучения детей с ограниченными возможностями здоровья;
- распределение в соответствии с планами обучающихся по параллелям, классам, группам сменного состава;

- психолого-педагогическое сопровождение обучающихся в процессе обучения;
- методическая поддержка педагогов школы в реализации личностно ориентированного и развивающего обучения;
- представление данных в информационно-аналитический центр данной возрастной ступени.

III ступень
Индивидуальный учебный план + Далтон-план

II ступень
Традиции + Далтон-план + Говард-план

I ступень
Традиции + Далтон-план

Остановимся коротко на начальной школе, т. к. новизной ее является возвращение на новом уровне к идее *Далтон-плана*, популярного в советской школе 20–30-х годов прошлого столетия.

Начальная школа всестороннего развития

Основная идея: приспособление темпа работы в школе к возможностям каждого ученика. Пока обучающемуся не дадут усваивать знания с оптимальной для него скоростью, он, по существу, ничему не научится.

Технология адаптированного Далтон-плана: школьный курс разбивается на периоды (для начальной школы наиболее подходящим разделением может быть от 2 недель до месяца). Далтон-план (или индивидуальная информационная карточка) — это маршрут деятельности обучающегося по каждому предмету.

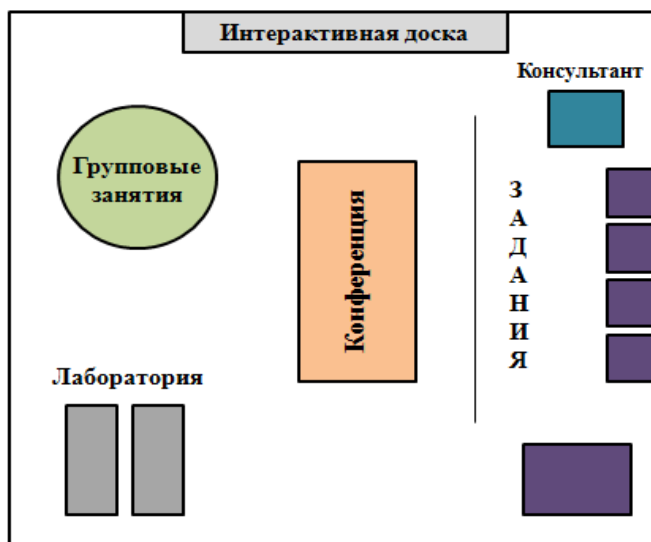
Содержательной основой плана является система заданий. Одно задание может охватывать содержание определенной темы и должно быть рассчитано на разные виды работы (выполнение экспериментальных заданий, работа с дополнительной литературой, решение задач, исследовательская работа, контрольное мероприятие и т. п.). Задания имеют 3 уровня сложности. Обязательным тре-

бованием к составлению специалистами Далтон-задания является использование ресурсов среды дополнительного образования и музейно-образовательного пространства школы.

Формы обучения:

- урок индивидуальной работы (изучение нового материала, выполнение контрольных мероприятий с высокой долей самостоятельной работы),
- коллективный урок (обсуждение подготовленных вопросов, рефлексия, заслушивание и рецензирование выступлений обучающихся),
- «урок-лаборатория» (время для самостоятельной работы над заданием). Обстановка на таком занятии принципиально отличается от традиционной. Школьная мебель ставится таким образом, чтобы дети по желанию заняли места, где они могут работать вдвоем, втроем, целой группой или индивидуально, тем самым развивая необходимые коммуникативные навыки и навыки сотрудничества. Учитель на таких занятиях выступает только в роли индивидуального консультанта.

Особенностью занятия также является полифункциональность аудитории, в которой должны быть предусмотрены условия для работы за компьютером, с книгой, проведения эксперимента и т. п.



Уникальность проведения подобных занятий определяется тем, что все аудитории в определенный момент выполняют функции предметных Далтон-лабораторий, по которым любой ученик может свободно перемещаться в зависимости от того, над каким заданием он планирует работать.

Особенность организации образовательного процесса заключается в составлении синхронизированного расписания в параллели, что несложно, учитывая факт задействованности учителя только в одной группе обучающихся.

Обучение с использованием технологии Далтон-плана учитывает не только индивидуальные способности, но и индивидуальный темп работы. При этом продуктивно реализуется интеграция основного и дополнительного обучения. Для этого в Далтон-плане предусмотрено выполнение заданий с использованием ресурсов образовательной среды дополнительного обучения (выполнение исследовательских заданий в музейно-образовательном пространстве, школьных учебно-исследовательских лабораториях).

Индивидуальный план работы с детьми с ограниченными возможностями предполагает следующие формы обучения по Далтон-плану:

- дистанционное обучение;
- индивидуальное надомное обучение;
- дистанционное консультирование.

Индивидуальный план работы с детьми с повышенной мотивацией к обучению (одаренные дети) разрабатывается по результатам комплексной диагностики способностей, составленной педагогами-специалистами и психологами. При этом предлагается: экстернатное обучение по отдельным предметам; место в рейтинговой группе обучения по отдельным предметам.

Достоинства технологии Далтон-план:

- универсальность для всех групп обучающихся;
- внутренняя трехуровневая дифференциация;
- учет индивидуальных способностей и темпа работы;
- четкая организация образовательного процесса;
- отсутствие домашних заданий;
- формирование умений планирования собственной деятельности;
- вовлечение семьи в процесс обучения;
- прозрачность образовательных результатов;
- интеграция основного и дополнительного образования;

- результативность подтверждена в образовательной практике школ.

Сложности технологии Далтон-план:

- сложности планирования при традиционной организации пространства;
- отсутствие и малая доступность дополнительного образования в стандартных школах, а не комплексах;
- необходимость серьезной синхронизации всех участников процесса;
- нестандартная программа переподготовки кадров;
- необходимость специализированного программного обеспечения для управления процессами.

Школа ориентирования

Основная идея — раскрытие потенциальных способностей обучающегося и создание пространства возможностей для самореализации личности, реализации внутренних мотивов обучающихся.

Технология интегрированного Далтон-плана и Говард-плана для следующей возрастной группы: организация обучения по Далтон-плану усложняется, вводится модель интеграции традиционной формы обучения с элементами технологии Далтон-плана и Говард-плана, организация модели «Школы полного дня» и психологическое сопровождение каждого ученика.

Как реализуется технология интегрированного плана обучения?

Составляется учебный пакет Далтон-заданий по предметам. В расписании определяется время классно-урочной работы и «лабораторных занятий нового типа», которые должны быть синхронизированы по всем параллелям так, чтобы в определенную единицу времени все аудитории функционировали в режиме предметных лабораторий (аудиторий для самостоятельной работы над заданиями). Однако степень свободы обучающегося уменьшается за счет сокращения количества часов, предоставленных для самостоятельной работы.

Суть Говард-плана в том, что обучающийся может выполнять Далтон-задания по отдельным предметам другого возрастного уровня (Говард-план). Например, пятиклассник — выполнять задание для седьмого класса.

На данной ступени не рекомендуется профилизация. Далтон-план в сочетании с Говард-планом предоставляют школьнику право изучать любой предмет на трехуровневой основе на протяжении всего времени обучения, выбирая и меняя уровень в соответствии с проявлением интереса к той или иной области, и при этом оставаться в одном коллективе. Таким образом, к началу старшей школы школьник может сделать осознанный выбор дальнейшего профиля обучения.

Достоинства технологии Говард-плана и его сочетания с Далтон-планом (дополнительные):

- внутренняя гибкая трехуровневая дифференциация;
- учет индивидуальных способностей и темпа работы;
- подготовка к осознанному выбору дальнейшего профиля обучения;
- мотивация к успеху за счет синхронизации индивидуальных возможностей и способов учения.

Сложности технологии (дополнительные):

- риск потери контроля над успеваемостью школьника ввиду психологических особенностей данной возрастной категории;
- необходимость предварительного формирования навыков самостоятельного выбора и индивидуальной деятельности;
- сложности управления отдельным школьником и коллективом в целом;
- необходимость плотной интеграции всех ступеней образования.

Академическая школа старшего звена

Основная идея – формирование и развитие личности, обладающей адаптивными знаниями и умениями для осуществления успешной жизнедеятельности в конкурентной среде информационного общества, способной самостоятельно определять и уточнять вектор своей жизненной карьеры, а также осуществлять действия, направленные на ее реализацию.

Выбранная технология – мультипрофильное обучение, при котором каждый обучающийся составляет свой индивидуальный учебный план (ИУП) и имеет индивидуальное расписание.

В данном контексте функционал кластера координации определяется следующими задачами:

- изучение социального запроса на профили обучения;

- формирование структуры индивидуального учебного плана с учетом уровневости по трем направлениям: базовый, расширенный, профильный уровень;
- сбор данных о выборе обучающимися ИУП;
- методическое обеспечение учебного плана на всех уровнях обучения;
- изменение индивидуального учебного плана ученика при изменении приоритета профильного предмета во время обучения;
- психолого-педагогическая поддержка обучающихся в процессе обучения;
- определение вариативности формы обучения как по отдельным дисциплинам, так и по всему курсу: экстернат, интенсив, дистанционное обучение.

Организация деятельности в рамках данной технологии:

- выбор программы изучения предмета (углубленное, расширенное или базовое) и выбор определенных элективных курсов из учебного плана;
- выбор уровня освоения различных учебных предметов школьного учебного плана;
- организация предварительного взаимодействия с родителями, т. к. при мультипрофильной организации УВП все участники образовательного процесса становятся равноправными партнерами;
- предметно-групповая форма обучения вместо классно-урочной в группах сменного состава.
- создание групп обучающихся сменного состава по предметам с учетом уровневого их изучения;
- корректировка состава групп в соответствии с запросом учеников и учителей;
- комплектование комплексов из составленных групп с учетом загруженности всех обучающихся в одну единицу времени и языковой формы обучения;
- составление индивидуального расписания.

Достоинства мультипрофильной организации обучения:

- она обладает более широкими возможностями в реализации индивидуализации и языкового взаимодействия в основном образовательном поле;
- технология доказала свою успешность во многих странах мира.

Сложности связаны с необходимостью большой подготовительной работы, требующей много времени и таланта всего коллектива школы и каждого учителя. Такая организация реальна для новых школ, коллектив которых формируется и начинает финансироваться задолго до открытия.

Образовательная среда «Школы Сколково»

Образовательная среда в Grid-пространстве «Школы Сколково» строится по принципам школы полного дня, что дает возможность составления и выбора индивидуальных маршрутов обучающихся, объединения в единый функциональный комплекс образовательных, воспитательных и оздоровительных процессов. Управление образовательным процессом осуществляется кластером развития образовательной среды.

Основное образовательное поле (некоторые особенности)

Основная программа обучения основывается на образовательных стандартах Российской Федерации. Организация и содержание учебных занятий определяется учебным планом.

Количество обучающихся в классах 1-й и 2-й ступеней обучения не должно превышать 20 человек. Это оптимальное количество детей для обучения по Далтон-плану. В классах старшей ступени обучения (по индивидуальным учебным планам) количественное распределение на группы сменного состава должно определяться в соответствии с уровнем профильности: *базовый, расширенный или углубленный*. В группах расширенного и углубленного обучения количество обучающихся не должно превышать 15, в группах базового обучения — не более 25.

Учебный план предусматривает возможность интегративного освоения нескольких дисциплин. Соотношение между федеральным, региональным и школьным компонентом распределяется так: не менее 75 %, не менее 10 %, не менее 10 % соответственно.

Особый интерес представляет *технология оценивания образовательных результатов*. Тех, кто заинтересуется ею, отсылаем к полному тексту модели «Школа Сколково». Однако считаем полезным акцентировать внимание на технологии «Центра оценивания», основной целью которого является *оценка поведенческих компетенций обучающихся, которые влияют и на академические навыки*.

Подобные технологии развивались в Казани в 90-е годы. Так, «Центр планирования карьеры» с подобными функциями был создан в рамках проекта апробации региональной модели высшего

учебного заведения с последовательно-параллельными программами среднего и начального профессионального образования (последние вуз предлагал учащимся 10 базовых школ наряду с общим образованием). Опыт Центра описан в ряде работ [12, 13], он уже доказал свою популярность среди школьников, студентов и, главное, работодателей и, конечно, сейчас нуждается в расширении и дополнении с учетом новых условий.

В Центре оценивания измеряются следующие компетенции: организованность, обеспечивающая продуктивность работы; сотрудничество; терпение; уверенность в себе (эмоциональная независимость от суждений других; мотивация достижения). На основе полученных результатов *создается программа формирования, коррекции и оценки поведенческих компетенций обучающихся.*

Методы и организация работы

В основе коррекции компетенций лежат *имитационные упражнения*, моделирующие рабочую реальность обучающихся в выполнении Далтон-задания. Типы упражнений подразделяются в соответствии с рабочими ситуациями: все предметные задачи решаются учеником индивидуально, в паре либо в группе (три и более человека). Уровень развития компетенций оценивается профессионально обученными наблюдателями-экспертами, и на основании их согласованных оценок делаются заключения по участнику.

В рамках описываемой концепции отдельно создается *Центр развития*, где обучающиеся могут оценить самих себя и получить непосредственно в процессе выполнения упражнений представление о своих сильных и слабых компетенциях, влияющих на успешность обучения, а также поупражняться в развитии необходимых компетенций.

По результатам работы описанных Центров создается *«карта развития компетенций» обучающихся*. В казанском Центре планирования карьеры окончательным документом был «Паспорт карьеры», который представлялся в вуз и работодателю.

«Школа Сколково» — это уникальный образовательный проект, еще не скоро многие образовательные комплексы станут похожи на него. Полезность описанной модели заключается в том, что она объединяет перспективные технологии, методы и формы организации учебного процесса, которые могут быть полезны школам, планирующим серьезную трансформацию.

Педагогические перспективы

Положительными сторонами концепции являются:

- целостность и взаимосвязанность всех элементов обучения, воспитания, развития и управления;
- наличие технологий, с одной стороны, ориентированных на личность, а с другой стороны, представляющих некий универсализм и стремление к системности;
- сочетание традиционных, проверенных временем методов и уникальных новаций;
- возрастное разделение ступеней образования и их преемственность;
- использование цифровых технологий «без потери Человека»;
- наличие системы оценивания качества на всех этапах обучения.

С какой целью представлена здесь эта дорогостоящая модель крупного образовательного комплекса?

Наши школы со стандартными пространствами и финансированием могут почерпнуть из модели «Школа Сколково» некоторые идеи и технологии для трансформации и постепенных изменений. Особый акцент стоит сделать на технологиях Далтон- и Говард-планов, которые способствуют реальной индивидуализации. И хотя такая школа — это пока больше мечта, но откладывать принципиальные трансформации школ — значит обрекать наших детей на отставание от цивилизованного мира.

2.4. Как финская школа добивается успехов?

Любая система и модели образования имеют свои преимущества и недостатки, но *финская школьная система* [14] является одним из примеров успешных трансформаций, когда стандартизация и победа в тестах не ставится как цель образования на уровне государства.

Основные принципы и правила

1. *Равенство школ, родителей, учеников, учителей, равенство прав взрослого и ребенка.*

Все школы имеют одинаковое оборудование, возможности и пропорциональное финансирование. Почти все школы — государственные. Частно-государственные школы (родители вносят ча-

стичную оплату) организованы как «педагогические лаборатории», следующие выбранной педагогике: Монтессори, Френе, Мортана и Вальдорфская школы. Углубленное изучение одних предметов в ущерб другим не приветствуется. Единственным исключением для создания классов с одаренными детьми могут быть склонности к рисованию, музыке и спорту.

Вопросы учителей, анкеты, касающиеся места работы родителей, запрещены.

Учеников не делят на классы по способностям или карьерным предпочтениям. Сравнение учеников друг с другом запрещено. Дети, как гениальные, так и с большим дефицитом умственных способностей, считаются «особенными» и учатся вместе со всеми. Разница между слабыми и сильными учащимися — самая маленькая в мире.

Финские учителя являются фактически наставниками. Все они одинаково важны в трудовом коллективе: и «физики», и «пирики», и учителя труда.

Принцип «уважительного отношения к ученику» реализуется через объяснение прав ребенка с 1-го класса. Главная управленческая особенность состоит в том, что все учителя заключают контракт только на один учебный год, с возможным (или нет) продлением, а также получают высокую зарплату.

2. Бесплатность.

Кроме самого обучения, бесплатны:

- обеды;
- экскурсии, музеи и вся внеклассная деятельность;
- транспорт, который забирает и возвращает ребенка, если ближайшая школа находится дальше двух километров;
- учебники, все канцелярские принадлежности, калькуляторы и даже ноутбуки-планшетники.

Любые сборы родительских средств на любые цели запрещены.

3. Индивидуальность.

Для достижения индивидуализации применяются следующие технологические подходы:

- составляется индивидуальный план обучения и развития. Индивидуализация касается содержания учебников, упражнений, количества классных и домашних заданий и отводимого на них времени, а также преподаваемого материала;
- дифференциация по уровням усвоения;

- персонификация оценивания заключается в том, что, если отлично выполнил «свое» упражнение начальной сложности, получи «отлично», выполнишь задание на уровень выше; не справишься — ничего страшного, снова получишь простое задание.

Уникальные разновидности образовательного процесса:

- поддерживающее обучение «слабых» учеников — то, чем в России занимаются частные репетиторы;

- коррекционное обучение — связано с общими, часто психологическими, проблемами в усвоении материала (непонимание неродного языка, слабая память, сложности с математическими навыками, а также асоциальное поведение некоторых детей). Коррекционное обучение проводят в малых группах или индивидуально.

4. *Практичность* достигается за счет содержания образования, оценивания и связи с местным бизнесом и сообществом.

Финны говорят: «Либо мы готовим к жизни, либо — к экзаменам. Мы выбираем первое». Экзаменов в финских школах нет. Формы проверки выбирает сам учитель. Существует только один обязательный стандартный тест по окончании средней общеобразовательной школы, причем учителя не пекутся о его результатах, ни перед кем за него не отчитываются и детей специально не готовят.

5. *Доверие*.

Программа образования в стране единая и составлена в форме общих рекомендаций. Каждый педагог сам выбирает технологии, методы и формы организации деятельности.

В большинстве финских школ приоритет отдается практическим и профессионально-техническим программам, а также развитию творческого потенциала обучающихся.

Финляндия щедро инвестирует средства в профессиональную подготовку и переподготовку учителей, и, как следствие, педагог считается в стране очень престижной и защищенной профессией. Директорам предоставляются широкие полномочия в управлении школами и поощряется обмен опытом, сотрудничество, а не конкуренция.

6. *Добровольность*.

Учится тот, кто хочет учиться. Задача средней школы — выявить, стоит ли данному подростку продолжать обучение в лицее или достаточно минимального уровня знаний, чтобы пойти в профессиональное училище. Надо отметить, что и тот, и другой путь в стране одинаково ценится.

Выявлением склонностей каждого ребенка к определенному виду деятельности путем тестов и бесед занят штатный школьный специалист — «учитель будущего».

Процесс обучения в финской школе мягкий, деликатный, но контроль школьного режима обязателен. Все пропущенные уроки будут отработаны пассивно или активно. Остаться на второй год не позорно, особенно после 9-го класса. К взрослой жизни нужно готовиться серьезно, поэтому в финских школах есть дополнительный (необязательный) 10-й класс.

7. Самостоятельность.

Финны полагают, что школа должна научить ребенка главному — самостоятельной будущей успешной жизни. Поэтому здесь учат размышлять и самим получать знания. Новых тем учитель не рассказывает — все есть в книгах. Важны не заученные формулы, а умение пользоваться справочником, текстом, интернетом, калькулятором — привлекать нужные ресурсы к решению текущих проблем.

Учебный процесс в «одинаковых» финских школах тем не менее организован очень по-разному.

Содержание образования по ступеням

1-2 класс: родной (финский) язык и чтение, математика, природоведение, религия (согласно вероисповеданию) или жизнепонимание (для тех, кого религия не волнует), музыка, ИЗО, труд и физкультура. На одном уроке может изучаться сразу несколько дисциплин.

3-6 класс: английский язык, с 4-го класса — второй иностранный язык на выбор (французский, шведский, немецкий или русский). Вводятся дополнительные дисциплины — предметы по выбору, в каждой школе они свои: скорость печатания на клавиатуре, компьютерная грамотность, умение работать с деревом, хоровое пение. Почти во всех школах — игра на музыкальных инструментах, за 9 лет обучения дети попробуют все, от дудочки до контрабаса.

5-й класс: биология, география, физика, химия, история. С 1-го по 6-й класс обучение ведет один учитель почти по всем предметам. Урок физкультуры — это любая спортивная игра 1-3 раза в неделю в зависимости от школы. Литература в привычном для нас понимании не изучается, это, скорее, чтение. Учителя-предметники появляются только в 7-м классе.

7-9 класс: финский язык и литература (чтение, культура края), шведский, английский, математика, биология, география, физика,

химия, основы здоровья, религия (жизнепонимание), музыка, ИЗО, физкультура, предметы по выбору и труд. Мальчики и девочки учатся варить супы и вырезать лобзиком. В 9-м классе – 2 недели знакомства с «трудовой жизнью». Ребята находят себе любое «рабочее место» и с великим удовольствием отправляются «на работу».

*Опытные учителя, вам ничего не напоминает это?
Так было организовано трудовое обучение в советской школе.*

Система оценивания и кому нужны оценки

В стране принята 10-балльная система, но до 7 класса применяется словесная оценка: посредственно, удовлетворительно, хорошо, отлично. С 1-го по 3-й класс отметки в любых вариантах отсутствуют.

Все школы подключены к государственной электронной системе «Wilma», что-то вроде электронного школьного дневника, к которому родители получают личный код доступа. Педагоги выставляют оценки, записывают пропуски, информируют о жизни ребенка в школе; психолог, социальный работник, «учитель будущего», фельдшер тоже оставляют там нужную родителям информацию.

Оценки в финской школе существуют для мотивации ребенка в достижении поставленной цели и самопроверки. Они не отражаются на репутации учителя, школы и районные показатели не портят.

Педагогические перспективы

В финской системе образования создана тесная интеграция педагогической науки и практики. Ученые и педагоги ведут постоянные исследования с целью выяснения вопроса, насколько школьная система соответствует происходящим изменениям в обществе. Все учителя являются одновременно исследователями своей педагогической деятельности и лучших образцов школ по всему миру.

В школах Финляндии идут постоянные трансформации и поиск новых технологий, адекватных времени, при сохранении основных принципов.

Учитель-исследователь, учитель-экспериментатор, учитель-наставник – эти названия были традиционными для советской школы 60–80-х годов. Педагогические вузы обучали исследованиям в педагогике, научные институты организовывали лаборатории в городских и сельских школах. Конечно, и сейчас есть школы – ста-

жировочные площадки, экспериментальные школы, но количество учителей и коллективов, занимающихся педагогическими исследованиями, реально невелико.

Нужно провозгласить и организовать движение «Учитель — исследователь школы будущего» с участием педвузов, институтов развития образования, всех школ и институтов неформального образования Татарстана.

Главное отличие финской модели школы от большинства других школ по всему миру — она готовит к жизни, а не к победам в международных тестах. Спокойные, рассудительные и счастливые, финские дети читают книги, легко смотрят фильмы без перевода на финский язык, занимаются спортом, играют на музыкальных инструментах и при этом неизменно показывают высокие результаты в международных обследованиях. Кроме того, финские школьники регулярно занимают в рейтинге PISA первые позиции по математике, чтению, естественно-научным дисциплинам, начиная с 2000 года.

Какова главная цель обучения — высокие баллы ЕГЭ и победы в олимпиадах, построенных на стандартизированных тестах... или подготовка к жизни успешных, спокойных, творческих личностей?

Для ответа на этот вопрос приведем пример еще одной интересной модели школы будущего, описанной Мэтью Линчем и показавшей свою успешность в школьном округе Нью-Йорка. На первый взгляд, принципы и идеи относительно школы будущего, представленные в рамках данной модели, просты и понятны. Однако принципиальным является один момент: с какой идеи начать изменения в своей школе?

2.5. Как начать трансформацию своей школы, устремленной в будущее?

По мнению авторов модели, «в ряде случаев стандартизированные методы тестирования и обучения все еще важны, но они отучают учителей и учеников от сотворчества, свободы, учета личных интересов и демократических процедур с детства» (М. Линч). Сложно возразить против такого утверждения. Авторы модели предлагают переосмыслить школы будущего, систему ценностей и будущее нации в целом.

Нам представляется полезным презентовать данный материал в виде этапов трансформации существующих школ, т. к. модель может быть реализована в основном силами коллектива школы и организацией его работы директором-лидером.

Этап 1. Школа культуры труда означает, что одним из ее принципов является обеспечение учителю достаточного времени для широкого профессионального развития, планирования необходимых встреч с учениками, коллегами, родителями, местным сообществом и создание атмосферы сотворчества в школе и районе.

Даже всего лишь предоставив учителю необходимое время и ресурсы для профессионального развития и эффективного сотрудничества с коллегами и преподавателями лучших школ города в рамках семинаров, круглых столов и обмена опытом, удастся серьезно изменить отношения с учениками и качество учебного процесса.

Этап 2. Уточнение главной цели школы – обучение, воспитание и развитие, а не результаты тестирования – позволили изменить весь учебный процесс.

В рамках такого подхода удалось сконцентрироваться на интегрированном содержании предметов практической направленности, ставя реальные проблемы современности, проблемы своего города и молодежи в этом сложном мегаполисе. С использованием в полной мере проблемно ориентированного обучения программа была насыщена интегрированными уроками.

Самым сложным для учителей было совместно сформулировать общие для ряда предметов проблемы и способы их решения на год вперед. Они могут быть построены на любой мировой или частной идее, например: «В чем причины потепления на планете и как это учитывать в жизни людей?» или «Как построить бюджет семьи при переезде в новый дом, район, город?»

Этап 3. Поощрение творческого подхода к использованию перспективных технологий обучения. К ним после обсуждения коллектив отнес развитие логического, проблемного и критического мышления, использование проектного подхода для выполнения творческих заданий, создание собственных средств массовой информации, совместную с учениками деятельность по созданию онлайн-портфолио.

Этап 4. Изменение стиля и формата оценивания. На данном этапе они явно использовали финский опыт концентрации на процессе учения каждого школьника и в меньшей степени на результатах тестирования.

Этап 5. Приведение реальной жизни в классы школы. Реализовать это можно многими способами: проведением некоторых занятий вне класса, постановкой реальных проблем на уроках, привлечением наставников — профессионалов в различных областях, проведением некоторых уроков на рабочих местах с привлечением специалистов, организация практики на предприятиях, волонтерская работа и т. п. [15].

Педагогические перспективы

Все эти изменения стали возможны благодаря включению описанной школы в региональную экспериментальную программу «Школа будущего», которая давала администрации и команде учителей большую свободу действий по внедрению инноваций. Думаем, опыт принятия подобной программы стоит использовать и Татарстану.

Современная теория и практика образования в России представлена вальдорфской педагогикой, педагогикой открытия нового Константинова, продуктивным обучением Башмакова, школой сотрудничества Тубельского, авторской школой Ямбурга, гуманной педагогикой Амонашвили, практикой отдельных школ и учителей по всей России.

В каждой из этих моделей много интересного и полезного для будущего. Надо только, чтобы коллектив школы и ее лидер захотели и смогли взять лучшее из опыта и органично применили в своей школе. Новая школа России рождается в недрах лучших примеров авторских школ, доказавших свою эффективность в настоящем и постоянно трансформирующихся с изменением общества.

3. АВТОРСКИЕ ШКОЛЫ, ЭФФЕКТИВНЫЕ В НАСТОЯЩЕМ И ГОТОВЫЕ К БУДУЩЕМУ

3.1. Как организована адаптивная школа Ямбурга?

Официальное название этого государственного среднего учебного заведения – Центр образования №109 г. Москвы – многопрофильный центр образования: детский сад, начальные классы, гимназия, лицей, классы педагогической коррекции и еще собственный театр, конюшня, флотилия с двумя пароходами и несколькими морскими ботами, мастерская художественных ремесел, кафе, парикмахерская, медицинские кабинеты. Центр иногда называют просто «Ямбург-Сити» [16]. Сегодня адаптивные школы работают в 60 регионах России, в ближнем и дальнем зарубежье. Другие школы не являются копиями ЦО № 109 – педагоги применяют разные методики и имеют свое лицо. Главное – сохранение основных принципов.



Адаптивная школа – школа, где должно быть место каждому вне зависимости от его индивидуальных психофизических особенностей и склонностей, т. е. это система, которая приспосабливается к каждому ребёнку, а не наоборот.

При представлении данной школы остановимся, в основном, на воспитательных принципах и способах их реализации, хотя в Центре образования Ямбурга очень много конкретных педагогических и технических находок.

Цели данной образовательно-воспитательной системы:

- Формировать положительную «Я-концепцию» обучающихся.
- Создавать системы адаптированной педагогики.
- Создавать системы разноуровневого, дифференцированного обучения.

За счет реализации этих трех главных целей-парадигм достигается индивидуальность обучения, личностно ориентированный подход к детям, медико-психологическая и педагогическая помощь

дезадаптированным и ослабленным детям, удержание каждого трудного ребёнка в сфере воспитательного влияния школы.

Школа называется адаптивной благодаря стройной системе реальной помощи и поддержки сильным и слабым детям, она разработала инструменты компенсации отставания слабых обучающихся: вокруг ребенка создаётся реабилитирующее пространство, в котором компенсируются недостатки школьного образования, семейного воспитания, оказывается содействие в повышении работоспособности школьника.



К компенсирующим средствам реабилитирующего пространства относятся:

- 1) Педагогическая любовь к ребёнку.
- 2) Понимание детских трудностей и проблем.
- 3) Принятие ребёнка таким, какой он есть.
- 4) Сострадание, сочувствие и необходимая помощь детям.
- 5) Обучение элементарной саморегуляции.

Виды индивидуальной помощи:

- опорные сигналы различного типа (плакаты, таблицы, рисунки);
- алгоритмы решения задач или выполнения заданий;
- разделение сложных задач на составляющие;
- предупреждение о возможной ошибке.

Правила системы поддержки в процессе обучения:

- обучение без принуждения;
- урок как система реабилитации;
- взаимообучение;
- оптимальный темп с позиции полного усвоения;
- одновременное подключение всех органов чувств, моторики,

памяти и логического мышления в процессе восприятия материала.

В образовательном процессе реализуется ФГОС, используются как традиционные, так и инновационные программы, методики и технологии, например, программа экологического образования дошкольников «Наш дом — природа»; театрализация, обучение игре на музыкальных инструментах, охрана и укрепление здоровья детей (бассейны, спортивный зал); разнообразные кружки. Часть видов деятельности является платной. Так, в лицейских классах часть предметов читают преподаватели из вузов — партнеров учебного центра. Также платным является изучение углубленных предметов и второго иностранного языка в лингвистическом классе.

Основными направлениями работы коллектива педагогов являются:

- обновление содержания образования с учётом неоднородного состава обучающихся;
- современные педагогические технологии как фактор формирования образовательного пространства;
- разноуровневое и дифференцированное обучение. Реализация дифференцированного подхода к обучающимся на основе комплексного медико-психолого-дефектологического и педагогического исследования;
- разработка управляющей системы адаптивной школы как комбинации различных образовательных моделей в рамках одного учреждения.

Организационная часть модели Центра образования построена на идее о дифференциации обучения по уровню развития детей. Она реализуется в виде трех учебных потоков-траекторий, построенных по вертикали от первого класса начальной до последнего класса средней школы:

- траектория базового стандарта;
- траектория продвинутого стандарта;
- траектория компенсирующего обучения.

Каждая траектория имеет ряд разветвлений, подуровней и вариантов.

Гибкий подход, декларируемый адаптивной школой, — это возможность постоянно выбирать, в том числе и технологии обучения. Скажем, в вальдорфских школах учатся только по вальдорфским канонам, в школе Амонашвили — в соответствии с одноименной методикой. А здесь педагогический инструментарий может быть любым. Главное — чтобы он подходил детскому коллективу.

В адаптивном комплексе Е.А. Ямбурга детский сад существует в аффективно-эмоционально-волевой парадигме, что, разумеется, предполагает и когнитивное развитие детей, но оно не является доминирующим, самооценным.

В Центре образования есть группы, работающие по методике развития Монтессори, традиционные группы, группы, использующие элементы вальдорфской педагогики, систему Амонашвили и т. д. Как будут учить вашего ребенка и в какой группе, зависит от его знаний, навыков и способностей.

Система распределения по типам классов, на первый взгляд, сложная: обычные, коррекционные, гимназические, лицейские классы. Но она как раз и нужна для того, чтобы детям с разным уровнем развития нашлось место в школе и чтобы при этом они чувствовали себя комфортно.

Особенностью педагогического процесса на уровне базового стандарта является вариация содержания и методов обучения с целью их адаптации к конкретному контингенту детей.

Обучение в гимназических классах начинается не с пятого года обучения, как в других российских школах, а с шестого. На пятом же дети привыкают к новым педагогам, новой системе построения учебного процесса и т. п. Для учеников и это достаточно серьезный стресс, как подчеркивает Евгений Ямбург.

Главными целями траектории повышенного уровня — лицейских классов являются: воспитание интеллектуальной элиты; развитие творческих способностей детей; возрождение русской духовной культуры; обучение самоопределению, поиск области творческой самореализации обучающихся.

Учиться в гимназическом или лицейском классе более престижно, чем в общеобразовательном, но и гораздо сложнее.

Коррекционные классы рассчитаны на детей, требующих повышенного внимания со стороны педагогов, на тех, кому учиться в обычном классе будет трудно.

«Придумки» школы Ямбурга

- На стенах в рамках не картины, а карикатуры на учителей.
- В приемной директора – миниатюрное скульптурное изображение самого Ямбурга
- Один из холлов превращён в кусочек Старого Арбата



Внимательное знакомство с Центром образования свидетельствует о том, что при разнообразии технологий, методов и приемов коллектив реализует *Модель развивающего образования*, причем ее «активизирующий тип» с включением философии STEAM-образования (подробнее см. в п. 3.4.).

3.2. Как прививают демократию в зарубежных школах?

Еще один своеобразный тип школ – *демократические школы* – возник достаточно давно и характерен для небольших, в том числе сельских, школ. Он особенно перспективен для детей со сложностями адаптации и низкой склонностью к обучению. Вот уже почти сто лет они вызывают жаркие споры среди ее противников и сторонников. Опыт таких школ показал, что коллектив единомышленников может полностью поменять результаты обучения. Среди учебных заведений Англии выделяется школа Саммерхилл – частная демократическая школа-интернат в пригородах Лондона.

Саммерхилл – авторская английская школа, где учат детей путем собственных проб и ошибок принимать правильные решения, не вредить окружающим, уважать собственное мнение и с понима-

нием относиться к чужому, давая шанс на его существование. Девиз школы — это слова ее основателя Александра Нилла: «Предназначение ребенка — прожить свою собственную жизнь» [17].

Главные принципы школы Саммерхилла

Принцип 1 — дети свободны для эмоционального роста.

Принцип 2 — они имеют власть над собственной жизнью.

Принцип 3 — дети должны развиваться естественно, без давления со стороны взрослых.

Правила регулирования взаимодействия в школе

Девиз «Главное — дети, а не планы и задачи взрослых».

- Самоуправление — ключ к успешной и счастливой жизни.
- Свобода вместо вседозволенности.
- Эмоциональное и правовое равенство всех людей.
- Дисциплина убивает в детях любознательность.
- Игра важнее уроков.
- Никаких оценок и экзаменов.

На обучение в школу принимают любого желающего в возрасте от 5 до 12 лет. Александр Нилл Саммерхилл, основывая заведение для детей, хотел, чтобы в нем все чувствовали себя на равных, независимо от возраста, положения в обществе, образования, мировоззрения. Школа строится на демократических принципах, все решения принимаются на общем собрании голосованием, где каждый, начиная от пятилетнего ребенка и заканчивая директором, имеет право голоса.

Саммерхилл (воспитание свободой), начинался как экспериментальный проект, который со временем доказал право на свое применение в воспитании всесторонне развитой, творческой и свободной от навязываемых рамок личности и приобрел немало последователей во всем мире.

Расписание уроков обучающиеся составляют для себя сами с помощью консультантов, они могут посещать уроки понравившегося учителя на протяжении нескольких месяцев, могут уйти, если их не устраивает объяснение материала.

Оценки как таковые детям не выставляются, но большинство из воспитанников школы по ее окончании поступают в престижные высшие учебные заведения, — этот факт говорит только о положительном влиянии методик обучения и воспитания.

На общих собраниях высказываются мнения не только об учениках и их отношении к занятиям и другим воспитанникам, но и об учителях, их сильных и слабых сторонах.

На собраниях пансиона общим решением учеников могут наказать — *запретить на несколько дней посещать любимые занятия*, — и это может быть крайней мерой воздействия на хулигана. Этот метод приносит ощутимые плоды: провинившиеся часто просят заменить подобное решение другим.

Общение детей друг с другом, с воспитателями и учителями при наличии возможности без опаски высказать свое мнение позволяет научиться сопереживанию, работе в команде людей.

Широко распространен проектный подход к организации обучения для решения реальных проблем на межпредметной основе. Особое место в процессе обучения занимают бизнес-проекты в разновозрастных группах, где педагоги на равных работают с обучающимися.

Школа Гехта

Школа была основана в 1987 году Яковом Гехтом. По своим демократическим принципам она схожа с вышеописанной британской школой, хотя создатели считают ее первой реально демократической школой [18]. Сегодня таких школ по всему миру сотни.

Принципы школы:

- самостоятельный выбор областей обучения: ученики сами определяют, что они хотят изучать и как;
- демократическое самоуправление;
- оценивание сфокусировано на конкретном учащемся – без сравнения с другими учениками, тестов и отметок;
- школа, где дети учатся с четырех лет до совершеннолетия.

Со временем Яков основал Институт демократического образования и первым провел Международную демократическую образовательную конференцию (IDEC – International Democratic Education Conference), в которой сегодня участвуют педагоги со всего мира. По мнению создателей демократической модели, эти школы способны указать направление к нужным изменениям для всех государственных школ.

Насколько реальной и полезной для нашего общества может быть подобная модель демократической школы?

В последние 5 лет альтернативные, в основном частные, школы стали появляться в г. Казани. Они еще не сформировались как целостные модели, но передовые идеи и технологии обучения уже

наметились. Наиболее успешны те из них, которые выбрали известные прототипы отработанных образовательных подходов и технологий.

3.3. Что такое международный школьный бакалавриат?

Программа Международного бакалавриата (МБ) официально основана в 1968 году в Женеве при поддержке UNESCO [19]. Организация Международного бакалавриата (ОМБ) является некоммерческим фондом, который не принадлежит ни одной конкретной стране, но готовит выпускников к поступлению в лучшие вузы мира. По программе МБ работают 2718 международных школ мира в 125 странах. Большинство школ – это школы с государственными дотациями.



Идея программы МБ

Преподавание и обучение направлено на развитие способностей людей совместно создавать смыслы в мире, жизни, сообществе. МБ-образование дает возможность молодым людям учиться самостоятельно на протяжении всей жизни и достигать успехов в сотрудничестве с другими людьми.

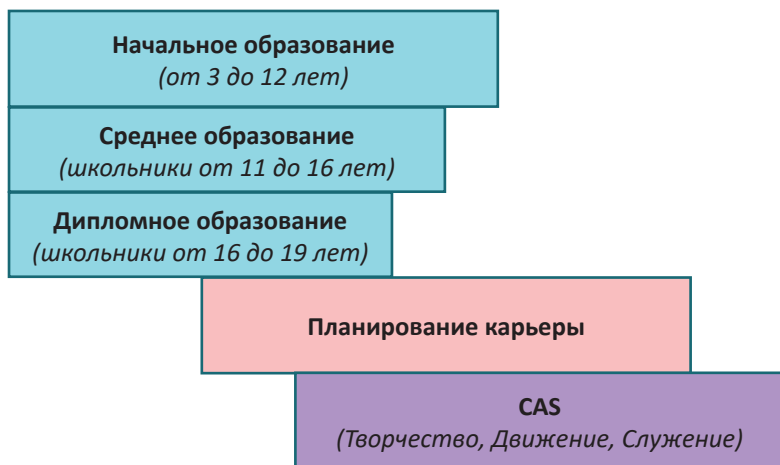
Основные подходы к образованию:

- создание специальных взаимосвязанных центров для учащихся;
- разработка эффективных подходов к преподаванию и обучению с учетом мировых тенденций;
- обучение в глобальном контексте, помогающее школьникам понимать различные языки и культуры;
- постоянное обновление содержания образования, основанное на сочетании дисциплинарного и междисциплинарного подходов, в соответствии с международными стандартами;
- обучение строится на динамических циклах исследований, деятельности и размышлений;
- направленность обучения на построение своей личной и культурной идентичности.

Сейчас ОМБ предлагает три варианта образовательных академических программ.

- Программа начального образования в возрасте от 3 до 12 лет

- Программа средних лет (СП) для школьников в возрасте 11–16 лет
- Дипломная программа (ДП) для школьников в возрасте 16–19 лет



Интересна дополнительная программа – *Планирование карьеры* – для школьников дипломной программы.

Дополнительный блок программы на уровне ДП предназначен для творческого, спортивного и духовного развития учащихся – CAS (это аббревиатура английских слов: Творчество, Движение, Служение – Creativity, Action, Service). Данный блок программы направлен на участие в социально значимых мероприятиях, спортивных соревнованиях, занятиях творчеством. Основная цель – мотивирование студентов выйти за рамки школьной академической программы, почувствовать свою значимость и важность в мире, делаясь своими навыками с окружающими.

Некоторые организационные требования программы

Каждому школьнику, обучающемуся по программе на получение диплома, рекомендовано потратить 150 часов на развитие творческих навыков, физической культуры (спорт) и благотворительную деятельность (защита окружающей среды, волонтерство).

Каждый предмет оценивается по семибалльной шкале. Дополнительные три балла могут быть получены за отлично выполненную дипломную работу (эссе) и за проект по «Теории познания».

45 баллов — максимальный результат, который можно получить на программе ДП.

Для получения диплома Международного бакалавриата учащийся должен набрать минимум 24 балла.

Существуют некоторые моменты, из-за которых учащемуся могут отказать в получении диплома, несмотря на заработанные им баллы. Это неучастие в программе творческого, спортивного и духовного развития (CAS), копирование чужих идей, невыполненная дипломная работа.

С другой стороны, есть определенные условия, которые позволяют учащемуся получить диплом, несмотря на его возможные неудачи в каких-либо дисциплинах: успешная сдача экзаменов на знание родного и одного иностранного языка, а также выполнение остальных дополнительных требований программы дает право кандидату получить диплом о двуязычном образовании.

Теперь о международной школе в г. Казани, работающей по программе МБ [20].

Обучение базируется на трех компонентах: исследование, деятельность и анализ. Содержание и методики строятся с учетом необходимости освоить группы навыков (можно считать их компетенциями, т. к. эти навыки включают и знания, и умения, и качества личности, и мотивацию): *навыки мышления, навыки общения, социальные навыки, навыки самоуправления и исследовательские навыки*. Преподавание здесь ведется на английском языке.

Построение содержания и технологий обучения в системе МБ

- фокусируются на понимании не фактов, а принципов (концептов);
- развиваются на сочетании местного и глобального подходов;
- строятся на исследованиях и исследовательских методах;
- основаны на продуктивной командной работе и сотрудничестве;
- дифференцированы в зависимости от нужд каждого ученика;
- корректируются в зависимости от формирующего и констатирующего оценивания.

В качестве примера приведем учебный план старшей школы как наиболее отражающий выбранные подходы к обучению.

Обучающиеся изучают 6 предметов, по одному из каждой группы, их них 3 предмета на стандартном уровне (150 академиче-

ских часов в течение двух лет) и 3 предмета на продвинутом уровне (240 академических часов за два года).

- Язык и литература
- Второй язык
- Человек и общество
- Математика
- Искусство
- Электив из 3/4 группы

В дипломной программе выделяется 3 основных аспекта, которые отличают ее от других программ обучения:

Теория познания

Курс критического мышления, на котором ученики выстраивают взаимосвязи между своими знаниями и реальным миром.

Развернутое эссе

Независимое исследование с глубоким изучением темы по выбору обучающихся, в процессе выполнения которого они работают в сотрудничестве с учителем.

Творчество, деятельность, общество (CAS)

Обучающиеся работают за пределами обычных академических предметов в рамках выбора среди нескольких групп предложений:

искусство, музыка и танцы, молодежная модель ООН, дебаты и переговоры

Творчество

физическая выносливость / здоровый образ жизни / спорт

Деятельность

неоплачиваемый или добровольный труд
CAS призвана быть как сложной, так и приятной, чтобы обеспечить баланс учебы и свободы выбора любимых занятий.

Общественная деятельность

Система оценивания выпускной работы состоит из двух типов оценки:

- внутренняя оценка, включающая контрольные задания в школе, которые проверяются учителями, а затем передаются на проверку внешним IB-экзаменаторам из других школ-партнеров со всего мира;

- внешняя оценка, которая производится по окончании каждого из двухгодичных курсов. Эти письменные работы оцениваются внешними МБ-экзаменаторами из других школ.

На что стоит обратить внимание в программах международного школьного бакалавриата?

Педагогические перспективы

Преподавание и обучение направлено на развитие способностей совместно *создавать смыслы в мире, жизни, сообществе*. Конечно, это высокая цель для способных, конструктивных, образованных людей — лидеров жизни, и хотя не всем она будет посильна, но ее постановка уже много значит. Содержательно и процессуально цель поддерживается такими средствами, как *фокусирование на понимании не фактов, а принципов (концептов) и развитие в сочетании местного и глобального подходов*.

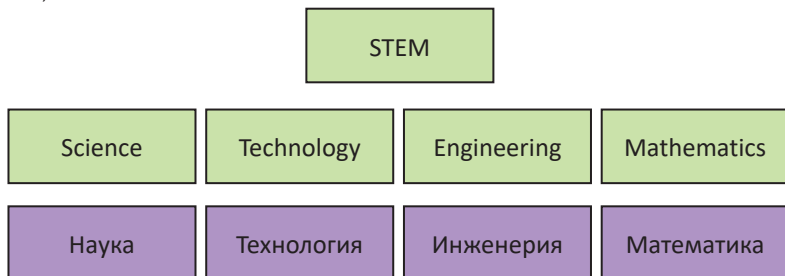
Система процессуально строго регламентирована, все процедуры расписаны, что облегчает работу учителя и администрации. Но содержательно в ней заложены и гибкость, и дифференциация, и индивидуализация, и практическая направленность. Особо ценным является, на наш взгляд, концептуализация содержания и технологий обучения, которые строятся на обобщениях, развитии мышления, исследованиях и конкретной деятельности.

Несомненно, такое образование дорого стоит и пока в целостном виде реально только для частных школ, но многие подходы могут быть успешно применены и в массовой школе. Надо только создать творческую команду педагогов и дать им время на предварительную трансформацию своей школьной системы.

Еще одним примером творческого подхода к построению общеобразовательной организации является «Школа Бала-Сити».

3.4. Почему STEAM-образование – образование будущего?

История началось с термина STEM, который расшифровывается, как



Science | Technology | Engineering | Arts | Mathematics

Отличие философии STEAM-образования от STEM-образования всего в одной букве *A* – *Art* (*искусство*), но разница в подходе принципиальная. В последнее время именно STEAM-образование стало настоящим трендом во многих странах, и эксперты называют его образованием будущего.

В чем суть философии STEAM-образования?

Перечислим основные отличительные особенности [21]:

1. *Научно-техническая направленность содержания образования.*

Профессии будущего связаны с высокими технологиями. Это ИТ-специалисты, инженеры больших данных, конструкторы робототехники и т. д. Главная их отличительная черта в том, что многие из них должны обладать инновационным мышлением. Однако все чаще звучит мысль о том, что научно-технических знаний для развития такого мышления недостаточно. В будущем будут востребованы навыки XXI века, которые часто называют 4К.

2. Интегрированное обучение.

Суть организации процесса обучения подразумевает смешанную среду, в которой ученики начинают понимать, как можно применить научные методы на практике. Обучающиеся по этой программе, помимо математики и физики, изучают робототехнику, на которой программируют и конструируют собственных роботов. На занятиях используется специальное технологическое оборудование.

3. Формирование сложных навыков будущего (4К).

Навыки XXI века — это такие ключевые навыки, как:

- коммуникация,
- кооперация,
- критическое мышление,
- креативность.

Для овладения этими навыками недостаточно технических и физико-математических знаний и даже умений проводить эксперименты в реальных и виртуальных лабораториях. Инновации все чаще создаются коллективами, а креативность формируется как наукой, так и искусством.

4. Развитие креативности средствами искусства (Art).

Есть физиологическое объяснение единства научно-технического и Arts-направления в образовании. Левое полушарие мозга отвечает за логику и помогает заучивать факты и выводить логические заключения. Правое полушарие мозга обеспечивает креативное, интуитивное мышление.

Исследования ученых показали, что образование через искусство улучшает познавательные навыки школьников, развивает память и внимание и развивает творческие навыки даже у прирожденных «физиков». Опыт стран Азии, где философия STEAM-образования положена в основу отбора содержания и организации учебного процесса, показал неоспоримую эффективность такого подхода.

В настоящее время в российских школах, в первую очередь технологической направленности, преобладает философия STEM-образования, но уже появляются первые проекты STEAM.

5. Использование преимуществ проектного обучения как основной формы организации деятельности и интегрирования содержания.

С появлением новых технологий стало возможным развитие STEAM-обучения с применением таких методик, как перевернутый класс, реальные и компьютерные игровые методы (теперь это называют геймификация). Они дают возможность для создания и реше-

ния нетрадиционных задач с использованием методов проблемного обучения, серьезно изменяя атмосферу уроков и повышая мотивацию. С этими и другими методическими новинками нам предстоит познакомиться в следующих выпусках серии «Традиции и новации».

Примером образовательного комплекса, который решил положить в основу обучения и воспитания казанских детей подходы STEAM-образования, является «Бала-Сити».

О комплексе «Бала-Сити»

Сегодня «Бала-Сити» (<https://www.balacity.ru/>) – это четыре детских сада в разных районах г. Казани, центр дополнительного образования и Кембриджская международная школа – образовательное учреждение для детей от 2 до 18 лет. Школа «Бала-Сити» прошла государственную и международную аккредитацию, в результате выпускники получают два документа об образовании: российский государственный аттестат и Кембриджский сертификат. «Бала-Сити» вошла в число ассоциированных школ ЮНЕСКО.

В каких ранее описанных нами моделях школ применяется философия STEAM-образования?

Особенности школы-комплекса:

- реализует интегрированную российско-кембриджскую учебную программу;
- полилингвальный подход, начиная с детского сада;
- изучение в школе трех иностранных языков: английского, испанского, китайского;
- углубленное изучение естественно-научных и точных предметов;
- внедрение идеологии STEAM-программы (Science, Technology, Engineering, Arts, Maths) с акцентом на междисциплинарные проекты, исследовательские методы обучения с раннего возраста.

Данный подход просматривается и в школе Сколково, и в адаптивной школе Ямбурга. Однако необходим акцент на формировании технологического, инженерного мышления, роботизации, что сложно реализуемо в классах гуманитарной направленности. В таких классах на помощь может прийти цифровизация на базе готовых платформ типа «Проектории» и «Кванториумов» (см. главу 5).

А вот для школ, работающих в рамках университетских округов, эта модель будет наиболее перспективной.

Педагогические перспективы

Обращает на себя внимание тот факт, что частные школы предпочли взять готовые, доказавшие свою эффективность образовательные системы и программы, получившие международное признание. Причем выбор сделан в пользу элитного образования, воспитательные результаты которого скажутся намного позже.

Интегрирование технологического образования с преподаванием различных видов искусства достаточно затратно, но страны, нацеленные на инновационную экономику, понимают необходимость подобных затрат. Одним из эффективных путей усиления практической, инженерной направленности обучения может стать использование ресурсов «Кванториумов» и цифровых средств проектного обучения, о которых речь пойдет в главе 5.

В то же время для искусства не требуется строительство дополнительных лабораторий и иных дорогостоящих технических условий. Наличных учебных ресурсов может быть достаточно для многих программ «Искусства» (Arts), однако они неизбежно потребуют увеличения преподавательского состава.

До сих пор нами были описаны особенности целостных моделей школ. Однако в рамках государственного образования при наличии государственных стандартов и непростых условий работы в период реформ реально постепенно трансформировать собственную школу на основе частных идей, которых немало выработано творческим педагогическим сообществом.

4. КОМАНДА ПЕДАГОГОВ – ОСНОВА ВСЕХ ТРАНСФОРМАЦИЙ В ШКОЛЕ

4.1. Кто главная фигура в школе настоящего и будущего?

Во всем мире педагоги, родители и сами обучающиеся задаются вопросами:

Почему малыши бегут с радостью в первый класс, но многие быстро «остывают»?

Почему все большее число детей не любят школу, однако многие любят учиться другими способами?

Почему редкие школы учат творчеству?

Почему учителя «выгорают» после десятка лет работы?

Попробуем ответить на эти и другие вопросы, привлекая взгляды, опыт педагогов нашей страны и других, успешных в деле реформирования стран.

«Школа будущего» – вполне осуществимый проект серьезных перемен в школьном образовании, так как уникальных, успешных, блестящих школ в широком смысле этого слова достаточно много. И это обнадеживает. В этом выпуске мы не раз будем обращаться к книге одного из ведущих мировых специалистов в области развития человеческого потенциала Кена Робинсона, который в соавторстве с Лу Ароникой излагает свое видение дальнейших перспектив развития мировой системы общего образования [4].

Наибольшее беспокойство в обществе вызывает тот факт, что в последние десятилетия наша, да и не только наша, школа стала частью сферы услуг, бизнеса, предпринимательства. Она *«утратила главную цель, как пишет Кен Робинсон, – обогащать разум и душу, помогать человеку найти свое призвание, учить взаимодействовать с другими людьми»*. Учителей беспокоит этот факт, но многие не знают, как они могут изменить это отношение.

Только учителя могут создать систему, основанную на уважении людей друг к другу, на вере в ценность личности, праве своих учеников на самоопределение, выбор, развитие, гражданскую ответственность и интересную жизнь. Кроме государственных целей системы образования, каждая школа и каждый учитель формируют свои цели образования на четырех уровнях: личностном, общекультурном, социальном и экономическом.

Для обучающегося именно школа и учитель являются системой его образования. И если педагог сумеет найти способы влиять на мотивацию обучающихся, приблизить обучение к реальной жизни, развивать творчество путем внедрения новаций на уроке, в учебном процессе, в управлении, в коммуникациях, то меняться будет и вся система образования района, города, региона, страны.

В Республике Татарстан есть такой опыт, когда в 60–70-е годы XX века практически все учителя внедряли дидактическую систему проблемного обучения. Образование Татарии было на втором, а порой выходило на первое место в Советском Союзе. К нам приезжали из многих стран перенимать опыт. Так что традиции в республике есть, новации тоже, необходимо превратить новации в систему, не забывая эффективные традиции. При этом лучше не исправлять существующую систему, а трансформировать ее. Для этого каждой школе надо приступить к созданию конструктивного стратегического плана трансформации своей школьной системы, уроков, отношений. Любая стратегия базируется на продуктивной идее. Ниже приведем некоторые идеи для трансформации конкретной школы.

Кто способен содействовать изменениям, увеличению гибкости системы, развитию творческой инициативы всех участников образовательного процесса, формированию дружественного отношения детей к школе, обучению?

Главный человек в этом процессе изменений – Учитель!

Среди ученых и практиков бытуют две противоположные точки зрения.

Первая – в новой школе роль учителя значительно уменьшится, цифровое образование сведет его функции к участию в разработке цифровых учебников или к организации процесса учения.

Вторая – учитель не утратит свою роль, но перейдет на новую ступень эволюции – наставничество. Классические принципы, технологии, методики и манера общения с учеником теряют актуальность, как пишут авторы такого подхода. «Технологический прогресс и потребность в неформальном мультидисциплинарном образовании «заставят» преподавателей постоянно актуализировать свои знания, виртуозно владеть спектром девайсов, онлайн-сервисов и технологий, а также вырабатывать особую манеру общения.

Учителю нужны энциклопедические знания, глубокое понимание психологии общения и образования, высокий уровень владения технологиями, хорошее чувство юмора, умение непрерывно и самостоятельно учиться, развивать мышление и образ жизни в современном культурном контексте». Но ведь это было всегда, только технические средства менялись!

Предлагаем обратиться к книге Одри Уотерс, которая ведёт один из самых влиятельных и скептических блогов о современном образовании. В прошлом году она выпустила книгу «Монстры образовательных технологий» [22]. Один из разделов этой книги «Образование будущего через призму прошлого» почти полностью посвящён истории технологий в образовании и тому, каким представляли обучение будущего наши прародители. Там очень много интересного о создании первых обучающих машин с возможностью выбора вариантов ответа, первых дистанционных школах с доставкой учебных материалов по почте, изобретении аппарата по проверке правописания и предшественника iPad. Все это вошло в нашу школу, но Учитель по-прежнему остался ее стержнем.

«Когда говорят, что цифровые средства смогут облегчить изучение точных и естественно-научных дисциплин, я не могу в это поверить... Я не могу поверить, что возможность перемотать или пересмотреть видео настолько эффективно сказывается на понимании концепций...»

Одри Уотерс

При распространении дистанционного обучения и возникновении новых альтернативных образовательных центров рано или поздно возникнет ситуация, когда ученики будут вставать в очередь к популярным наставникам, чтобы взять из общения с ними не электронную программу, а некую мудрость. Особая роль преподавателя будет в том, чтобы объяснять взаимосвязи в устройстве природы и общества.

В недавнем интервью Zillion (<https://zillion.net/ru/>) специалист в сфере неформального образования Лия Сафина, координатор образовательной программы Центра «Стрелка», отметила, что сейчас нужен учитель, который помогает разобраться в материале самостоятельно, найти в себе ресурсы и мотивацию. «Роль учителя меняется настолько значительно, что я бы даже больше не называла его учителем». Новый учитель дает стимул к тому, чтобы найти корреляцию между тем, что ты изучаешь в школе и что видишь в жизни.

К ситуации свободного выбора учащимися школы содержания, методов и средств учения надо подготовить, в первую очередь, учителя. А для осознанного выбора учащимся надо иметь серьезный фундамент знаний и компетенций, которые пока передаются в сложнейшем процессе человеческого взаимодействия, сотворчества, взаимоподдержки и примеров поведения.

А какова Ваша точка зрения на роль учителя в школе будущего?

4.2. Какова роль директора в конструировании новой школы?

Наиболее активными в планировании школ будущего в России являются московские директора. Приведем позицию директора школы № 1692 Татьяны Мансуровой, которая была высказана в процессе общественного обсуждения основных подходов к созданию и реализации стратегии развития московского образования на ближайшие семь лет (март 2018 г.). Директор выделила «три кита школы будущего» [23].

Позволим себе привести ее идеи с нашими комментариями.

Технологичность. Скорость изменений окружающего мира, объем информации научного и прикладного характера настолько стремительно увеличиваются, что уже давно возникла необходимость рациональной технологизации процессов доставки до учеников не просто информации, а знаний.

Кто должен определять содержание образования, передаваемое технологическими средствами?

По мнению директора, именно школа в будущем может стать «сертификационным центром», который будет определять качество образовательного контента, своевременно реагировать на изменения, задавать вектор развития ребенка. «Это разговор о свободе школы. Но всегда, когда мы говорим «свобода», нужно помнить, что это ответственность». А мы бы добавили: и профессионализм, и соответствующие компетенции педагогического состава школы.

Ответственность. Прежде всего перед государством, считает директор. Добавим — и перед учеником. Если его жизнь и карьера не состоится, выпускник сочтет, что школа не выполнила свою миссию. Ответственность перед семьей, которая доверяет школе бу-

дущее своего ребенка. Вместе со свободой выбора образовательного контента и подходов в обучении школа приобретает функцию модератора образовательного контента. Готова ли школа к этой новой роли? Думаем, пока нет. Предстоит огромная работа по пересмотру педагогического образования в стране.

Доверие. Государства — школе, доверие родителей школе, доверие школы предлагаемым технологиям. А ученика опять забыли?! Если обучающийся не будет доверять школе, ни государство, ни семья не заставят его учиться с удовольствием. Директор считает, что учителю поможет технологичность — навигатор, в который учитель будет вводить исходные данные, условия обучения и желаемый результат, а на выходе получать варианты достижения образовательных результатов. Да, это упростит техническую часть построения индивидуальной траектории ученика, позволит учителю сосредоточиться на самом ученике, его личности, его запросах.

От лирики к практике. Сегодня существуют технологии, которые реализуют теорию принятия решений при распознавании образов. Эти технологии позволяют строить прогнозы в трудно параметризуемых системах, коей является система образования. Таким системам важно сформировать педагогические задачи, тогда школа будет готова взять на себя роль сертификационного центра. «Это сложная задача, — отмечает Татьяна Викторовна, — но ее решение позволит сделать школу технологичной и освободит учителя от ряда рутинных операций».

В основе любого новаторского опыта обучения находятся две важнейшие фигуры: ученик и педагог. Но чтобы школа полностью выполняла свое предназначение, нужна и третья фигура — исполненный вдохновения лидер, который привносит в школу свое видение, знания, навыки и глубокое понимание того, какой должна и может стать среда, чтобы обучающиеся хотели учиться, а учителя — учить. У каждой успешной школы общая особенность — мудрый и влюбленный в свое дело директор, который обладает навыками управления.

Между лидерством и управлением есть четкая граница. Лидерство связано с видением и предвидением, а управление — с его практической реализацией. Оба чрезвычайно важны. Эффективные лидеры могут быть эффективными управленцами и наоборот. Разница заключается лишь в роли, которую они в данный момент на себя берут.

Как приступить к трансформации своей школы?

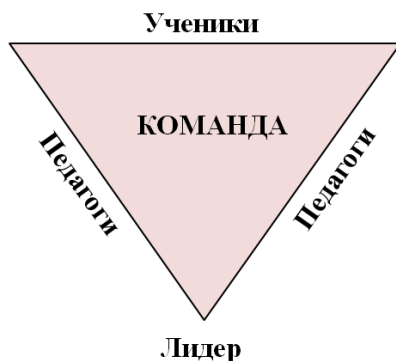
Приведем некоторые советы, данные успешными директорами-лидерами.

- Роль директора-лидера не в обеспечении отличных результатов тестирования, а в том, чтобы сформировать из обучающихся, родителей, учителей и школьного персонала сообщество, объединенное общим набором целей.
- Внедрять новое нужно медленно и постепенно, чтобы не лишиться поддержки тех, кто не приемлет радикальных перемен.
- Важно избежать ощущения предопределенности радикальных преобразований и навязывания их школьному сообществу. Чтобы безболезненно продвинуть новую идею, нужно готовить всех участников процесса к переменам.
- Главное — создать новую культуру взаимоотношений в коллективе: его ценности, формы поведения и коды сосуществования. В своем наилучшем проявлении школы представляют собой сообщества людей, объединивших усилия ради общего дела — обучения, воспитания и развития человека будущего. И то, насколько школа будет успешна в этом, зависит, в первую очередь, от культуры школы.

Стоит ли подрывать традиции, чтобы преодолевать препятствия?

Во многих странах в 90-е годы появилось движение, в рамках которого школам присваивается звание «Новаторская школа». К критериям отбора относятся: лидерство директора, индивидуальный подход к учащимся, наличие команды единомышленников, технологии формирования целостной личности, интегрированные учебные планы, новые методы преподавания и оценивания и др. На основе анализа особенностей новаторских школ была построена модель, которую можно предложить государственным школам для построения своих собственных программ с учетом реалий региона, коллектива и т. д.

Приведем в обобщенном виде основные идеи «новаторской школы». Главное — *это создавать и развивать культуру, позволяющую внедрять устойчивые, долгосрочные изменения*. Этот процесс включает в себя шесть этапов, начиная со сбора данных и выявления приоритетов и заканчивая донесением плана до исполнителей, отслеживанием его реализации и внесением в него коррективов в случае необходимости.



А еще в модели, которую называли «модель разрушения барьеров», перечисляются десять навыков, которые «охватывают львиную долю того, что требуется для эффективного лидерства в школе»:

- уметь видеть новое в обществе и образовании;
- иметь смелость и навыки ломать консервативные барьеры;
- реализовывать стратегическое и методическое управление;
- развивать лидерство в других;
- уметь создавать команды и показывать значимость командной работы;
- формировать культуру школы;
- понимать значимость эффективных коммуникаций и быть примером в этом;
- создавать школу разнообразных возможностей для учеников, учителей и администрации;
- устанавливать баланс между стандартизацией и гибкостью;
- привлекать внешних экспертов, помощников, наставников, руководство системой образования для постоянного диалога и развития своей школы.

Каждая процветающая школа имеет свою особенную динамику, но в целом все они способствуют укреплению следующих важных признаков эффективной культуры [4]:

- *Сообщество.* Все, кто имеет отношение к школе, чувствуют себя частью гуманного сообщества, которое с вниманием относится к потребностям и желаниям каждого своего члена и всех организаций, с которыми она сотрудничает.
- *Индивидуальность.* Все имеющие отношение к школе чувствуют, что их уважают как личность и что у каждого из них свои

уникальные таланты, интересы и потребности. Все они ощущают себя частью большого сообщества, но при этом уверены, что не затеряются в толпе.

- *Возможности.* Школа вселяет надежду и обеспечивает возможностями всех, кто является ее частью. Она признает наличие у этих людей огромного диапазона талантов и предлагает им различные пути самореализации. Культура любой школы четко проявляется в учебном плане, подходе к преподаванию и оцениванию.

Условия для роста

Культура	Учебная программа	Педагогика	Оценка
Сообщество	Многообразие	Вдохновение	Мотивация
Индивидуальность	Глубина	Уверенность	Успеваемость
Возможность	Динамизм	Креативность	Стандарты

Источник: http://parhomenko.pro/d/965353/d/_kenrobinsonshkolabudushchego.pdf

Роль творческого лидера вовсе не предполагает, что он должен генерировать все идеи сам; он готов поощрять культуру коллектива, в котором это будет делать каждый. С этой точки зрения главная роль директора школы *не в управлении и контроле, а в поддержании соответствующего климата.*

Для движения в будущее каждой школе надо приступить к созданию конструктивного стратегического плана трансформации своей школьной системы, отношений с учетом новых трендов в образовании и собственного богатого опыта. Любая стратегия базируется на продуктивной идее.

4.3. Какие идеи помогут изменить вашу школу?

В предыдущих главах были описаны общие модели эффективных школ, из которых можно заимствовать частные технологии, подходящие под идею конкретной команды. Далее коротко остановимся на альтернативных идеях школ, которые появились в последние годы.

Домашнее обучение и внешкольное обучение

Приведем пример внешкольного обучения: в одном округе в Индии ученый в сфере компьютерного обучения запустил программу «бабушкино облако», в рамках которой группа учителей-пенсионеров помогает детям учиться с помощью Skype, а в конце 2013 года он основал первую «Школу в облаке», где дети могут отправиться в интеллектуальное приключение, подключившись к интернету и получая по сети помощь преподавателей и всю необходимую информацию по предметам. Эксперименты ученого пролили свет на огромный потенциал детей в обучении [24].

Некоторые из его учеников поступили в университеты на IT-специальности.

Внешкольное обучение набирает своих сторонников во многих странах, и, чтобы узаконить домашнее обучение, каждый регион разрабатывает свои программы для самостоятельного домашнего обучения. Сегодня такие программы являются неотъемлемой частью государственного образования в ряде стран мира. Это один из способов влияния альтернативных школ на систему государственного образования.

Свободные школы

Новое явление в мировой практике образования — *чартерные школы* [25, 26].

Особенностью *чартерной школы* (или обучения, основанного на проектах) является интеграция предметов и обучающихся одной параллели (иногда и разновозрастных обучающихся), а также учителей в команды. В проектном обучении применяется методология высоких технологий: для нее характерно групповое исполнение, командное обучение, эксперименты, исследования и практическая деятельность, интегрированное содержание. Например, рисование объединяется с биологией, а гуманитарные науки — с математикой. Школьники публикуют статьи, снимают документальные фильмы и работают над самыми разными проектами. Они, например, могут изучать экосистемы (а попутно — фотодело и графический дизайн) путем написания и выпуска книги об экологии. Самым главным является определение тем, целей проектов и перечня компетенций, которые формируются в процессе его выполнения.

В таких школах учащимся не нужно через каждые сорок минут переходить в другой кабинет для изучения следующего предмета. Учебный день разбит на меньшее число временных отрезков, чтобы

обеспечить более глубокое погружение детей в работу над проектами. И все постоянно заняты конкретным практическим делом. Ребята не учат предмет, а проводят исследование в соответствующей области. Они работают в саду, а не запоминают биологические термины, иногда знакомятся с работой реальных компаний и находят там наставников. Это свободная, но в определенном смысле жесткая система.

Ученики работают с учителями, объединившись в команды. Важно, что команды относительно регулярно представляют плоды своего труда, то есть делают презентации, на которые приглашаются участники других команд, гости из бизнеса и т. п. Понятно, что организация учебного процесса столь нетрадиционным способом требует поддержки многих заинтересованных групп, в том числе родителей, среди которых, признаться, далеко не все сразу принимают новаторский метод. Опыт таких школ показал, что практически все выпускники поступают в престижные учебные заведения и ярко проявляются там как индивидуальности.

Педагогические перспективы

Перечисленные идеи, которые могут быть использованы при поиске направлений для изменений в школе, являются примером включения элементов неформального образования в школьные системы. Объединяющим является активизация применения проектного подхода во всех типах «новых школ».

Однако есть одно «но»: полноценное использование подхода эффективно, когда интеграция предметов отражена в учебном плане школы, а изменения в организации учебного процесса происходят одновременно с трансформациями в школьном пространстве.

Для начала совсем не обязательно строить весь учебный процесс по проектной технологии, можно выделить 1–3 дня в неделю на интеграцию, но это требует кропотливой работы над содержанием и организацией учебного процесса.

Перечень новых идей для трансформации наших школ можно продолжить, и мы непременно обсудим некоторые эффективные модели и технологии в наших следующих выпусках, а пока подумайте:

Насколько часто и эффективно внедряются новые идеи в Вашей школе?

5. МОДЕЛИ НЕФОРМАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ

5.1. Что такое кванториумы?

Одной из наиболее интересных форм неформального образования, которое может быть продолжением и углублением школьного образования, является использование кванториумов (<https://asi.ru/social/education/Quantorium.pdf>.)

Детские технопарки начали создаваться под эгидой Минобрнауки России совместно с Агентством стратегических инициатив в рамках проекта «Новая модель системы дополнительного образования детей» при поддержке Президента Российской Федерации Владимира Путина.

«Кванториум» предусматривает программы дополнительного образования, которые делятся по направлениям: исследование, моделирование и конструирование, работа с большими данными. В России, по данным АСИ, в 2019 году их количество достигнет 51.

В Татарстане сейчас работают три технопарка «Кванториум»: в Набережных Челнах, Альметьевске и Нижнекамске. Первый детский технопарк начал работать в 2015 году на базе технопарка в сфере высоких технологий «ИТ-парк» в Набережных Челнах.



В детском технопарке «Кванториум», который открывается в г. Казани, предусмотрено обучение по девяти программам:

Космоквантум — прикладная космонавтика и проектирование космических аппаратов.

Программа совмещает в себе физико-математические основы космонавтики, 3D-моделирование и прототипирование, программирование, программирование устройств, основы электротехники и радиотехники, электроники, фотоники, а также проектирование космических аппаратов.

Содержание и организация деятельности: члены проектной группы могут пройти полный жизненный цикл производства космического спутника от постановки задачи до разработки и конструирования модели микроспутника в формате CubeSat.

Проектные команды определяют полезную нагрузку спутника, создают компьютерную модель аппарата в виртуальной среде и в итоге смогут собрать действующую модель на основе специально разработанного конструктора. Успешные проекты получают дальнейшее развитие: конструирование и запуск реальных космических аппаратов, участие в международных соревнованиях.

Автоквантум

— современные и перспективные транспортные средства.

Содержание и организация деятельности: участникам проектных команд предстоит спроектировать, создать, настроить и испытать полностью действующий дистанционно пилотируемый прототип транспортного средства с любым типом силовой установки, кроме двигателей, работающих на продуктах, полученных из нефти. В свой прототип необходимо будет добавить Smart-компонент.

Проектные команды познакомятся с теорией и практикой проектирования, приобретут навыки командной работы, ознакомятся с полным циклом производства от проектирования 3D-модели до действующего прототипа, смогут развить творческое инженерное мышление, освоят основы электротехники, энергетики, теоритической механики и т. п.

Data-квантум (геоинформатика)

Data-квантум — геоинформатика.

Программа направлена на развитие у школьника следующих навыков:

- умение работать с широким спектром пространственных данных (сбор, хранение и визуализация) посредством геоинформационных систем: от карт до навигационных данных ГЛОНАСС/GPS, данных дистанционного зондирования Земли (ДЗЗ) и продуктов их обработки и т. д.;
- знакомство с современными системами дистанционного зондирования Земли;
- умение визуального представления информации и собственных проектов;
- развитие творческих способностей обучающегося.

IT-квантум

Программа будет реализовываться по двум направлениям: соревнования по защите информации и обучение программированию и продуктивному дизайну. Обучение проходит на примере создания компьютерных игр как иллюстрации комплексных цифровых продуктов.

Обучение на примере создания игр позволяет формировать следующие навыки:

- умение работать в команде;
- проектирование макетов, программирование;
- умение обосновывать свою точку зрения и решать проблемы, мыслить системно.

Аэроквантум

— программа обучения по малой беспилотной авиации.

Энерджиквантум

— маломерное инновационное судостроение.

Содержание и организация деятельности

Участники проекта изучают основы судостроения, основы возобновляемой энергетики и принципы создания современных транспортных средств. Проектные команды научатся проводить сборку корпуса судна, освоят основы и получают практику судовождения, а кроме того, приобретут знания по кинематической физике, физике химических источников тока, материаловедению, основам гидродинамики, электротехники, фотоники, бизнес-планированию.

Нейроквантум

— работа с мозг-компьютерными интерфейсами, а также базовые знания по нейротехнологиям.

В рамках курса рассматривается интерфейс «Нейробелт» — портативный энцефалограф, с помощью которого считывается активность мозга, и чип Roboroach, осуществляющий управление тараканом, базируясь на понимании строения его нервной системы. В том числе включено ознакомление слушателей со всеми направлениями исследований в области нейротехнологий для успешного выделения обучающимися наиболее приоритетного из них для себя в будущем.

Биоквантум

— микробиология и биотехнология.

Программа позволит овладеть знаниями и навыками в следующих направлениях:

- представления об уровне и направлениях современной биотехнологии, её методах;
- базовые теоретические знания в области современной биотехнологии;
- основной практический метод современной биотехнологии.

Робоквантум

— передовые технологии в области электроники, мехатроники и программирования.

Участники научатся настраивать беспроводное аппаратное обеспечение, устанавливать беспроводную связь между мобильным роботом и компьютером, используя промышленные средства программирования.

Педагогические перспективы

Ранее мы описывали образовательные комплексы, включающие школы, системы дополнительного образования и модули организации досуга. Для каждой общеобразовательной школы это дорого и не всегда реально. Кооперация с подобными кванториумами — реальный путь к индивидуализации и дифференциации по интересам, возрасту и профильным предпочтениям.

Кроме того, синтез школы и кванториума позволяет соединить формальное и неформальное образование и решать проблемы организации учебных исследований, внедрения проектных форм организации практической деятельности на основе цифровых и реальных моделей, решения виртуальных и жизненных проблем.

Подобный синтез даст школе толчок к трансформации учебного процесса, созданию интегрированных уроков и сжатию содержания для наиболее успешных и мотивированных обучающихся. На наш взгляд, надо включить работу в кванториумах в программы по конкретным предметам, а затем и в учебные планы с выделением часов и определением компетенций, которые можно формировать в этих условиях.

Интересен опыт технопарка Владимирской области, который создается на базе ГАОУ ДПО «Владимирский институт развития образования имени Л.И. Новиковой». Предусмотрено, что он будет развиваться на принципах интегративного взаимодействия с общественными организациями,

предприятиями и учреждениями, социальными партнерами Владимирской области, субъектами муниципального, регионального и федерального уровней.

Такой технопарк мог бы стать экспериментальной площадкой для педагогов Татарстана для апробации интегрированной модели формального и неформального образования, цифровой школы будущего и технологий развития инженерного, инновационного мышления школьников с раннего возраста.

5.2. Как формировать навыки будущего через «цифру»?

Еще одной площадкой неформального образования в России является единая информационная система, включающая интерактивную образовательную карту Российской Федерации и платформу-навигатор дополнительного образования детей «Навыки будущего», которую разработала компания «Государство детей» (Inlearno) в рамках инициативы Агентства стратегических инициатив «Навыки будущего». В настоящее время она объединила программы дополнительного образования детей из 78 регионов России (https://asi.ru/future_skills/)

К навыкам будущего создатели платформы отнесли мыслительные, коммуникационные и профориентационные навыки: *креативное мышление, системное мышление, стратегическое мышление, критическое мышление, коммуникация, саморегуляция, кооперация, самоорганизация.*

В итоге авторы проекта считают, что это поможет сформировать «новые грамотности», точнее сказать, новые компетентности: *финансовую, правовую, цифровую, предпринимательскую.*

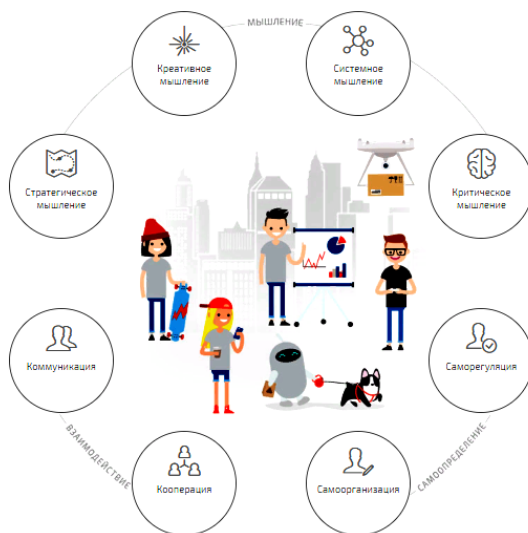
Уникальные достоинства проекта

1. Эффективный пример новых инструментов формирования сложных компетенций в деятельности, хотя и виртуальной.

2. Содержание реализуется профессионалами высокого уровня в разных сферах, увлеченными людьми, создающими вокруг себя позитивную среду и вовлекающими молодежь в свои научные школы.

3. Свобода выбора в получении новых знаний и навыков не только для детей, но и учителей и родителей. Понимание инструментов сетевого цифрового взаимодействия в виде коммуникационной образовательной площадки.

НАВЫКИ БУДУЩЕГО



Источник: https://asi.ru/future_skills/

4. Доступ к лучшим отечественным практикам из всех регионов через «Атлас практик неформального образования».

5. Платформа предоставляет доступ и к виртуальным кванториумам, области исследования в которых будут, несомненно, множиться.

6. Для школ небольшого размера, в первую очередь сельских, это реальная возможность получать современное образование дистанционным путем.

Педагогические перспективы

- Данный ресурс необходим педагогам как источник новых знаний, полученный от профессионалов, который необходимо использовать в обновлении содержания предметов и в подключении обучающихся к проектной и исследовательской деятельности.
- Кванториумы и кейсы должны стать толчком к серьезной трансформации традиционного процесса обучения с учетом опыта коллег из разных регионов страны.
- Смещение акцентов в учебном процессе с натаскивания, тестирования, стандартизации к деятельности, которую можно со-

читать с виртуальной, в сторону развития мышления, формирования навыков будущего, поиска области личных интересов и способностей обучающихся.

- Формирование мышления — сложный поэтапный процесс, который требует решения учебных, научных и практических проблем на каждом уроке и в каждом предмете. Платформа может стать мотиватором этих процессов для учителей и обучающихся.

5.3. Как учить дистанционно?

«Фонд новых форм развития образования» подготовил три разновидности образовательных и одновременно профориентационных ресурсов (<https://lesson.proektoria.online>):

- Всероссийские открытые уроки
- Проектные задачи
- Профориентация: от уроков к призванию

Всероссийские открытые уроки

Представители крупнейших компаний и ученые вузов проводят онлайн-трансляции с одновременным подключением по телемосту и участием более 20 тыс. школ, участвуют пока четыре региона России. Приведем перечень некоторых тем, с которыми можно ознакомиться в онлайн-режиме.

Большой открытый урок «Направления прорыва»

Менделеев? Элементарно!

TED – лекция от глав крупнейших корпораций и ведущих отраслевых экспертов

Космос далекий и будущий

Искусственный интеллект: помощник или конкурент?

Спаси жизнь человека

Что ты знаешь о еде?

Для подключения к ресурсу нужно зарегистрироваться школе или лично обучающемуся, учителю, родителю и получить доступ в определенное время.

Проектные задачи

ПроеКТОрия» — один из немногих инструментов, который позволяет вести проектную деятельность удаленно (<https://proektoria.online/projects/>).

Данный инструмент представляет собой учебно-тренировочные задачи, составленные на основе реальных инженерных, научных или бизнес-ситуаций (кейсы). Они не похожи на учебные или

олимпиадные задания, требуют неординарного подхода и чаще всего имеют несколько правильных решений, некоторые из которых могут оказаться началом будущего стартапа для команды разработчиков из одного класса или разновозрастных проектных команд.

Приведем пример одного из кейсов.

Описание задачи

Больше всех в освоении и развитии технологий альтернативных источников энергии должны быть заинтересованы страны, обладающие стратегически большими запасами ископаемых источников энергии, такие как Россия, ведь на них наиболее значительно отразится возможный переход с невозобновляемых источников на «зеленые». За последние годы в России создано и разработано немало новых типов генераторов, аккумуляторов, силовой техники, систем управления и новых материалов для них. Но основной проблемой остается создание, интеграция устойчиво работающих энергетических комплексов, позволяющих обеспечить совместную работу как уже существующих технологий, так и инновационных, позволяющих получать электричество дешевле и с меньшим воздействием на окружающую среду.

Задача: Создание комплекса решений, обеспечивающих совместную эффективную работу крупной централизованной и распределенной генерации: накопителей энергии, средств регулирования нагрузки, а также систем, обеспечивающих работу агрегаторов распределенных энергетических ресурсов. Это одна из актуальных задач развития энергетики.

«В этом кейсе Вам предстоит составить энергетическую топологию сети жилого района, в котором вы живете, и показать, как обеспечить эффективное взаимодействие крупной и распределенной генерации», — сформулировано в данном кейсе для будущих инженеров и инноваторов, которым пока еще 14–18 лет.

Возможности цифрового инструмента

Можно скачать задачу для решения ее в рамках проекта на кружке или обсуждения на уроке физики, можно задать вопросы постановщикам задачи, ввести свое решение в специальное поле.

Как оформить решение:

- скачайте презентацию со страницы кейса;
- заполните слайды презентации: опишите свою идею, предложите решение проблемы;
- загрузите готовую презентацию в специальное поле внизу страницы кейса;

- заполните остальные поля формы и нажмите кнопку «Отправить».

Поощрения

Школы, чьи ученики представляют лучшие проекты, станут участниками «Всероссийских открытых уроков», а работы победителей будут опубликованы на портале «ПроеКТОриЯ».

Данный проект направлен на решение реальных задач одаренными, мотивированными школьниками, имеющими технические, изобретательские склонности, которых немало среди ребят, однако в рамках традиционного обучения им негде развить свои склонности и способности.

Педагогические перспективы

Мы обсуждали возможности приближения предметного содержания к реальной жизни и перспективам развития различных областей знаний. **«Всероссийские открытые уроки»** от ведущих специалистов отраслей и ученых России — один из путей решения данной задачи, а ресурс «Проектные задачи» позволяет внести в содержание предметов новейшие междисциплинарные проблемы и применять проектную форму организации деятельности в реальном классе с использованием цифровых технологий. Большие возможности открываются и для самостоятельной работы. После формирования команды и распределения функций каждый обучающийся может выполнять свою часть работы в домашних условиях, собираясь для обсуждения результатов на интегрированных уроках в школе. Данный ресурс удобен для работы по технологии Далтон-плана, который обсуждался в главе 2.

Цифровой инструмент «Профориентация: от уроков к призванию» служит не только собственно профессиональному самоопределению молодежи, а дает живой материал для учителя, который можно использовать на уроках по многим предметам как основу для мотивации, связи обучения с жизнью и формулирования тем рефератов, самостоятельных работ и проблем для проектных групп.

Есть ли в вашей школе опыт работы с цифровыми платформами и инструментами?

Разработайте конспект урока с использованием материалов «Всесоюзных открытых лекций» и подключите свою школу к описанным цифровым инструментам.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Проблемы образования в России схожи с общемировыми, однако каждая из образовательных систем отражает те процессы, которые происходят в конкретном обществе. К общим проблемам относятся понижение качества образования в области точных наук, снижение мотивации обучающихся и ухудшение качества подготовки педагогов.

Самое большое количество споров среди исследователей моделей образования вызывает явная тенденция к тестированию, отражающая процесс коммерциализации образования. Увлечение среди менеджеров образования стандартизированным оцениванием стимулируется международной конкуренцией, в которой многое определяют рейтинги PISA ОЭСР. Разработка тестов, организация процессов оценивания — это огромный бизнес в образовании во всем мире, а теперь и в России.

Тенденция к стандартизации во всех сферах образования вызывает беспокойство педагогического сообщества, которое ищет способы увеличения разнообразия, гибкости, духовности.

*Как решаются перечисленные проблемы в настоящем
и как не перенести их в школу будущего?*

Оптимальным решением будет соблюдение баланса между:

- стандартами и свободой выбора подходов к образованию каждым регионом, отдельной школой, а иногда и конкретным педагогом;
- естественно-математическим, технологическим и гуманитарным образованием в сочетании с формированием нравственно-этических, духовных ценностей человека будущего;
- стандартизированными тестами и развитием многомерного мышления, богатства речи и письма, сложных «человеческих» коммуникаций;
- виртуальными формами учения и практической деятельностью по освоению интегрированных знаний, умений, навыков будущего;
- индивидуализированным и даже персонифицированным обучением и коллективными формами работы в творческих командах;
- самостоятельной работой, деятельностью в разновозрастных командах и уникальной возможностью учиться у Учителя, наставника, профессионала.

Добиться этого баланса можно разными способами и средствами. Мы старались показать многообразие подходов, некоторые из которых доказали свою эффективность и готовы к развитию и трансформациям. Другие только зарождаются и набирают сторонников. Решать, что выбрать из этого многообразия подходов, предстоит совместно управленцам, коллективам школ, педагогам. Наступило время серьезных перемен, и они должны охватить всех, а не только избранных лидеров образования. Это вопрос будущего нашей страны, будущих поколений и их места в цивилизованном мире.

Так же, как российское общество в целом очень полярно по возможностям и потребностям, интересам и доступу к передовым технологиям, наши школы имеют разные возможности развития. Так, несомненно, интересной моделью школы будущего является «Школа Сколково», но она очень дорогостоящая, элитная и малодоступная. В то же время такие модели демонстрируют высшую планку в смысле содержания и технологий обучения, организации образовательной среды и сконструированы профессионалами высокого класса. Массовая школа может взять немало интересных идей из этой модели.

Перспективными подходами к образованию наполнена и модель школы, строящаяся на принципах Международного школьного бакалавриата. По своим целям это элитарная школа для подготовки тех, кто «способен создавать смыслы жизни». Однако технологии организации обучения интересны и для массовой школы, особенно интегративные предметы и сочетание теоретических и практических, жизненно важных проблем изучения и учебного исследования.

Авторская школа Ямбурга также требует привлечения больших ресурсов, но она отличается от элитарной модели доступностью для обучающихся с разными возможностями, индивидуализацией, гибкостью программ и насыщена уникальными технологиями, методами обучения и воспитания, которые предоставляют широкий спектр возможностей обучаться, советоваться, изучать опыт для учителей всех школ России.

Россия поставила перед собой сложные задачи развития инновационной экономики с высокотехнологичными производствами. По опыту других стран для решения этой задачи наиболее подходящей моделью является школа, построенная на принципах STEAM-образования. Философия STEAM-образования основана на

старых добрых подходах обучения детей профессиям в процессе трудовой деятельности, но технологии и средства обучения изменились. Появились уникальные инструменты, о которых мечтало человечество в книгах по научной фантастике. Кроме того, она способствует гармоничному развитию личности «физика» и «лирика».

Творчество и умение междисциплинарно мыслить — вот ключевые требования будущего, которое уже наступило.

Сторонники и практики персонифицированного и целостного подхода к образованию появлялись в разные времена и разных странах. Примером персонифицированного подхода являются демократические школы Саммерхилла и Гехта. Успех подобных школ сильно зависит от личности основателя и его последователей (как система Макаренко); они доказали свою эффективность в воспитании творческих личностей в свободной среде.

Идея, на которую нам бы хотелось обратить внимание педагогов: *в школе будущего главным является не уровень цифровизации и технической технологизации, а технологии учения и преподавания, позиция Учителя и культура среды общения в коллективе.* А цифровизация призвана облегчить решение педагогических проблем и активизировать процессы трансформации школ. Например, в школе Ямбурга о количестве компьютеров и прочего оборудования упоминать не принято, главное — принципы обучения и воспитания.

В то же время переплетение формального и неформального образования, использование уникальных средств представления новых знаний и организации виртуальной деятельности расширяет горизонты познания и приближает школьников к реальной жизни. Применение в учебном процессе таких форм обучения, как «Кванториумы», таких платформ, на которой построены «Проектные задачи» и др., позволяет внедрять технологию STEAM-образования уже сегодня даже в тех школах, где нет реальных лабораторий и мастерских.

Эффективное образование — это всегда баланс между стандартизацией и гибкостью, дисциплиной и свободой, традициями и инновациями, личностью и командой, теорией и практикой, внутренним и внешним миром человека. А опыт образования всегда личный, в то время как проблемы носят глобальный характер.

БИБЛИОГРАФИЧЕСКИЕ ССЫЛКИ

1. Ткач Г. Ф., Филиппов В. М., Чистохвалов В. Н. Тенденции развития и реформы образования в мире: учеб. пособие. М.: РУДН, 2008.
2. Двенадцать решений для нового образования: доклад Центра стратегических разработок и Высшей школы экономики, Москва, апрель 2018 г. URL: https://www.hse.ru/data/2018/04/06/1164671180/Doklad_obrazovanie_Web.pdf (дата обращения 28.03.2019).
3. Ключевые компетенции учащихся по ФГОС из Стратегии модернизации содержания общего образования: материалы для разработки документов по обновлению общего образования [Электронный ресурс] // Менеджер образования: портал. URL: <https://www.menobr.ru/article/65304-qqq-17-m5-klyuchevye-kompetentsii-uchashchisya-po-fgos> (дата обращения: 28.03.2019).
4. Робинсон К., Ароника Лу. Школа будущего. Как вырастить талантливое ребенка. М.: ООО «Манн, Иванов и Фербер», 2016.
5. Tsinghua International School (THIS) [Электронный ресурс] // Агентство ЙОПК — образование за рубежом: [сайт]. [2001]. URL: <https://yorkstudy.ru/edu/secondary-education/drugie-strani/kitay-tsinghua-international-school-this.html> (дата обращения: 28.03.2019).
6. Бордовская Н. В., Реан А. А. Педагогика: учеб. для вузов. СПб.: Питер, 2001.
7. Джуринский А. Н. Развитие образования в современном мире. М.: Владос, 1999.
8. Мусийчук М. В., Пуэнтес Р. В., Гусева Л. Г. Современные модели развивающего обучения как интеллектуальная активность на основе ментального опыта // Научный результат. Педагогика и психология образования. Т. 2. № 1. 2016.
9. Махмутов М. И. Избранные труды: в 7 т. Казань: Магариф-Вақыт, 2016.
Т. 1: Проблемное обучение: Основные вопросы теории. 2016.
10. 13 стандартов для школы будущего [Электронный ресурс] // newtonew: [сайт]. [2014] URL: <https://newtonew.com/school/13-standartov-dlja-shkoly-budushchego> (дата обращения: 28.03.2019).
11. Концепция образовательного комплекса «Школа Сколково. [Электронный ресурс] // pandia.ru: [интернет-издание]. 2019.

URL: <https://pandia.ru/text/78/317/43701.php> (дата обращения 28.03.2019).

12. Шакирова Д. М., Вахрушева И. Г. Теория и практика планирования карьеры в школе и вузе: научное издание. Казань: Изд-во «Казанский государственный университет им. В.И. Ульянова – Ленина», 2003.
13. Вахрушева И. Г., Шакирова Д. М. Профилизация обучения: диагностика и формирование профессиональных интересов учащейся молодежи: учеб.-метод. пособие. Казань: Центр инновационных технологий, 2004.
14. 7 принципов финского образования. [Электронный ресурс] // Пикабу: [сайт]. [2014]. URL: https://pikabu.ru/story/7_printsipov_finskogo_obrazovaniya_4119116 (дата обращения: 28.03.2019).
15. School of the Future: [сайт]. New York. URL: <https://www.sof.edu> (дата обращения: 28.03.2019).
16. Адаптивная модель школы Ямбурга [Электронный ресурс] // Бобродобро: [сайт]. URL: <http://ped.bobrodobro.ru/322> (дата обращения 28.03.2019).
17. Школа «Summerhill»: [сайт]. Суффолк. URL: <http://www.summerhillschool.co.uk> (дата обращения: 28.03.2019).
18. Hecht Y. Democratic Education: A Beginning of a Storyкст [Электронный ресурс] // IDEA. URL: http://democraticeducation.org/index.php/blog/article/a_review_of_democratic_education_a_beginning_of_a_story_by_yaacov_hecht (дата обращения: 28.03.2019).
19. Международный бакалавриат [Электронный ресурс] // Global Dialog — обучение и образование за рубежом: [сайт]. [2005]. URL: <https://www.globaldialog.ru/articles/chto-takoe-ib/> (дата обращения: 28.03.2019).
20. Международная школа Казани: сайт. Казань. URL: <http://www.iskazan.com/ru> (дата обращения: 28.03.2019).
21. STEAM образование как универсальный инструмент преподавания [Электронный ресурс] // DIGIS: [сайт]. [2002]. URL: https://www.digis.ru/news/market_news/steam_obrazovanie_kak_universalnyy_instrument_prepodavaniya/ (дата обращения: 28.03.2019).
22. Уотерс О. Монстры образовательных технологий [Электронный ресурс] // newtonew: [сайт]. [2014]. URL: <https://newtonew>.

- com/school/future-education-from-past (дата обращения: 28.03.2019).
23. Мансурова Т. Три кита школы будущего [Электронный ресурс] // Вести образования: [электронная газета]. URL: https://vogazeta.ru/articles/2018/3/6/blog/2283-tri_kita_shkoly_buduschego. Дата публикации: 6 марта 2018.
 24. Домашнее обучение: сайт. 1984. URL: <https://www.ted.com> (дата обращения: 28.03.2019). Режим доступа: для зарегистрир. пользователей.
 25. Свободная школа: [сайт]. Лондон, 2009. URL: <https://www.newschoolsnetwork.org> (дата обращения: 28.03.2019). Режим доступа: для зарегистрир. пользователей.
 26. Бокова Т. Н. Чартерные школы как форма альтернативного образования США // Отечественная и зарубежная педагогика. 2016. № 1(28).

ТЕРМИНЫ, ПОНЯТИЯ, СОКРАЩЕНИЯ

GRID (англ. *grid network*) — согласованная, открытая и стандартизированная среда, которая обеспечивает гибкое, безопасное и скоординированное распределение ресурсов в рамках виртуальной организации. В моделях образования термин недавно стал использоваться для обозначения принципа гибкой координации и распределения различных ресурсов (материальных и виртуальных) при организации учебно-воспитательного процесса.

PISA (*Programme for International Student Assessment*) — международная программа по оценке образовательных достижений учащихся. Это тест, оценивающий грамотность школьников в разных странах мира и умение применять знания на практике. Проходит раз в три года. В тесте участвуют подростки в возрасте 15 лет.

STEAM образование (*Science — Наука, Technology — Технология, Engineering — Инженерия, Arts — Искусство, Maths — Математика*) — основано на применении междисциплинарного и прикладного подхода, а также на интеграции пяти циклов дисциплин (естественные науки, технология, инженерия, искусство, творчество, математика) в единую схему обучения.

STEM образование (*Science — Наука, Technology — Технология, Engineering — Инженерия, Maths — Математика*) — полноценное планомерное обучение, включающее в себя изучение естественных наук в совокупности с инженерией, технологией и математикой с применением междисциплинарного и прикладного подходов.

UNESCO (англ. *UNESCO — United Nations Educational, Scientific and Cultural Organization*) — специализированное учреждение Организации Объединённых Наций по вопросам образования, науки и культуры.

Адаптивная школа — модель образовательного учреждения, ориентированная на адаптацию школьной системы к возможностям и особенностям учащихся.

АСИ — Агентство стратегических инициатив

Говард-план — система организации учебно-воспитательной работы, основанная на принципе индивидуального обучения. Говард-план ставил цель по обеспечению максимальной гибкости при выборе учебных курсов в рамках одного класса при сохранении обязательного образовательного стандарта.

Дальтон-план — система организации учебно-воспитательной работы в школе, основанная на принципе индивидуального обучения, именуемая также лабораторной, а позднее проектной. Цель этой дидактической системы состоит в том, чтобы дать ученику возможность учиться с оптимальной для него скоростью и в темпе, соответствующем его способностям.

Деятельностный подход в педагогике означает организацию и управление целенаправленной учебно-воспитательной деятельностью ученика в процессе его жизнедеятельности — направленности интересов, жизненных планов, ценностных ориентаций, понимания смысла обучения и воспитания, личностного опыта в интересах становления субъектности школьника.

По своей сути это личностно-деятельностный подход, поэтому в целях постижения его сущности выделяют два основных компонента — личностный и деятельностный.

Становление деятельностного подхода в педагогике тесно связано с появлением и развитием идей этого же подхода в психологии. (Л. С. Выготский, С. Л. Рубинштейн, Леонтьев, А. Р. Лурия, А. В. Запорожец, П. Я. Гальперин и другие).

«Процесс учения — это процесс деятельности ученика, направленный на становление его сознания и его личности в целом, в том, что новые знания не даются в готовом виде. Вот что такое “деятельностный подход” в образовании!» — писал А. А. Леонтьев.

Индустриальное общество — общество, сформировавшееся в процессе и в результате индустриализации, развития массового, поточного машинного производства, применения достижений технико-технологического прогресса. Характеризуется возникновением адекватных ему форм организации труда, основанных на механизации и автоматизации, развитием рынка товаров и услуг, гуманизацией экономических отношений, возрастанием роли управления, формированием гражданского общества.

В результате научно-технической революции индустриальное общество трансформируется в постиндустриальное общество.

Инновация (нововведение) — в социально-психологическом аспекте — создание и внедрение различного вида новшеств, порождающих значимые изменения в социальной практике.

В последние годы ученые уточнили данные понятия.

Инновация в образовании — это внедрённое новшество, обеспечивающее качественный рост эффективности процессов или средств обучения, управления, востребованные практикой. Новация не является инновацией до того момента, пока она успешно не внедрена и не начала приносить пользу.

Информационное общество — это одна из концепций постиндустриального общества; новая историческая фаза развития цивилизации, в которой главными продуктами производства являются информация и знания.

Кванториум — технопарки для детей в возрасте от пяти до семнадцати лет. Огромные структурированные территории, в которых дети обучаются в практическом и цифровом форматах. Возникают по проекту Минобрнауки и АСИ (Агентства стратегических инициатив).

Кейс (англ. *case* — сумка, портфель) — набор учебных материалов на разных носителях (печатных, а также аудио, видео, электронных), выдаваемых учащемуся для самостоятельной работы.

Компетентность — способности личности к эффективному выполнению какой-либо деятельности на основе приобретенных знаний, умений, навыков, мотивации, личностных качеств и опыта.

Компетенция — совокупность знаний, умений, навыков, формируемых в процессе обучения той или иной дисциплине, а также способность к выполнению какой-либо деятельности на основе приобретенных знаний, навыков, умений.

Метод кейсов (англ. *case method* — кейс-метод, *case-study* — кейс-стади, метод конкретных ситуаций, метод ситуационного анализа) — тех-

ника обучения, использующая описание реальных экономических, социальных и бизнес-ситуаций. Кейсы базируются на реальном фактическом материале или же приближены к реальной ситуации.

Модель образования — схематичное отображение образовательной практики в целом или отдельных ее фрагментов. Модели образования подразделяются на 3 вида: описательные, представляющие основное содержание, структуру, основные элементы образовательной практики; функциональные, отображающие систему образования и ее связи с социальной средой; прогностические, показывающие теоретически аргументированное состояние образовательной практики в будущем.

Новация (обновление, изменение) — что-либо новое, только что вошедшее в обиход, новшество.

Новация в образовании — это новый метод, оригинальные приемы, новые технологии, программы, средства обучения, управления, оценивания и т. д., предложенные для внедрения в образовательный процесс.

ОЭСР (OECD) — Организация экономического сотрудничества и развития (Organization for Economic Cooperation and Development).

Парадигмы образования — совокупность ключевых понятий, положений и идей, которые признаны педагогической общественностью в конкретный период и лежат в основе научных исследований. Таких парадигм в современной педагогике существует немало и на самом общем уровне их можно разделить на прогрессивные и классические.

Постиндустриальное общество — это общество, в экономике которого, в результате научно-технической революции и существенного роста доходов населения, приоритет перешёл от преимущественного производства товаров к производству услуг. Производственным ресурсом становятся информация и знания. Научные разработки становятся главной движущей силой экономики. Наиболее ценными качествами являются уровень образования, профессионализм, обучаемость и креативность работника.

Проблемное обучение — обучение, при котором преподаватель, систематически создавая проблемные ситуации и организуя деятельность учащихся по решению учебных проблем, обеспечивает оптимальное сочетание их самостоятельной поисковой деятельности с усвоением готовых выводов науки. Проблемное обучение направлено на формирование познавательной самостоятельности учащихся, развитие их логического, рационального, критического и творческого мышления и познавательных способностей, опираясь на закономерности психологии мышления, логику научного исследования. Проблемное обучение способствует развитию интеллекта учащегося, его эмоциональной сферы и формированию на этой основе мировоззрения. Оно предполагает не только усвоение результатов научного познания, но и самого пути познания, способов творческой деятельности.

«ПроеКТОриЯ» — цифровой ресурс, ориентированный на старшеклассников, авторов инженерных разработок. Интерактивная система, эффективная для применения проектной технологии в школе и во внешкольной деятельности.

ЦОР — цифровой образовательный ресурс

ЦУМК — цифровой учебно-методический комплекс

Экзистенциальные компетенции — сумма индивидуальных характеристик обучающегося (его взгляды, мотивы поведения, убеждения, личностные качества: интравертность / экстравертность, уверенность / неуверенность в себе, открытость / скрытность, оптимизм / пессимизм, разговорчивость / сдержанность и др.). Помимо неизменяемых характеристик экзистенциальные компетенции включают и такие, которые могут поддаваться изменениям, например, особенности памяти, внимания, восприятия и др.

«Я-концепция» — сложившееся представление человека о самом себе, как о человеке и личности.

СОДЕРЖАНИЕ

Представление идеи проекта «Традиции и новации»	5
Введение	8
1. Российские и мировые тенденции в построении «Школы будущего»	11
1.1. Что меняется в мировом образовании?	11
1.2. Какая школа нужна России?	13
1.3. Чему учат детей в разных странах?	20
2. Модели образования будущего	25
2.1. Какие модели сформировались в системе образования?	25
2.2. Как не отстать от прогресса?	27
2.3. Как осуществить идеальную модель «Школы Сколково» в реальной жизни?	30
2.4. Как финская школа добивается успехов?	41
2.5. Как начать трансформацию своей школы, устремленной в будущее?	46
3. Авторские школы, эффективные в настоящем и готовые к будущему	49
3.1. Как организована адаптивная школа Ямбурга?	49
3.2. Как прививают демократию в зарубежных школах?	53
3.3. Что такое международный школьный бакалавриат?	56
3.4. Почему STEAM образование — образование будущего?	61
4. Команда педагогов — основа всех трансформаций в школе	65
4.1. Кто главная фигура в школе настоящего и будущего?	65
4.2. Какова роль директора в конструировании новой школы?	68
4.3. Какие идеи помогут изменить вашу школу?	72
5. Модели неформального образования	75
5.1. Что такое кванториумы?	75
5.2. Как формировать навыки будущего через «цифру»?	79
5.3. Как учить дистанционно?	81
Заключение	84
Используемая литература	87
Термины, понятия, сокращения	90

Методология. Технологии. Инновации

Выпуск 1

Диляра Мансуровна Шакирова
Людмила Николаевна Нугуманова
Татьяна Владимировна Яковенко

ШКОЛА БУДУЩЕГО

Форм. бум. 60x84 $\frac{1}{16}$.

Тираж 300 экз.

Гарнитура Book Antiqua. Усл. п.л. 5,5.

Институт развития образования Республики Татарстан

420015 Казань, Б. Красная, 68

Тел.: (843)236-65-63 тел./факс (843)236-62-42

E-mail: irort2011@gmail.com