

Добро пожаловать в 18 номер ежеквартального Дайджеста, выпускаемого Департаментом исследований АОО «Назарбаев Интеллектуальные школы»!

В этом выпуске мы хотели бы осветить результаты исследований реализации персонализированного и дистанционного обучения.

Электронный вариант Дайджеста Вы можете найти по следующей ссылке: http://research.nis.edu.kz/?page_id=893.

Персонализированное обучение в школе

Часть 1. Международный опыт

Идея персонализированного обучения как учебной модели начала свое развитие с середины 1970-х годов (Keefe, 1989). Персонализация – это попытка со стороны школы учитывать индивидуальные особенности и потребности учащегося и полагаться на гибкие учебные практики при организации учебной среды (Jenkins & Keefe, 2002). Таким образом, обучение в значительной степени определяется потребностями и интересами учащегося, а также контекстом и основывается на постоянном диалоге учащегося со взрослыми в его жизни (Paine et al., 2017).

По мнению Киф и Дженкинс, для обеспечения надлежащей реализации персонализированного обучения ключевыми являются следующие элементы:

1. *двойная роль учителя* как тренера и эдвайзера;
2. *диагностика* соответствующих характеристик обучения учащегося;
3. *коллегиальная* школьная культура;
4. *интерактивная* учебная среда;
5. *гибкий график* и темп обучения; и
6. *настоящая оценка* обучения (Keefe & Jenkins, 2000).

Изучив опыт американских и канадских школ, которые осуществляли персонализированное обучение, Дженкинс и Киф отметили следующие положительные результаты:

- Учащиеся берут на себя ответственность за обучение и членство в сообществе.
- Выстраиваются положительные отношения между учителями и учащимися, учителями и учителями, а также между всеми учащимися.
- Взрослые, не вмешиваясь, предоставляют учащимся время для обучения, а также дают возможность совершать ошибки.
- Расширяются возможности для учащихся.
- Участники образовательного процесса проводят постоянную рефлексию над содержанием и процессом обучения (Jenkins & Keefe, 2002).

Икуми Курсье изучила понимание учителями персонализированного обучения в английских школах и обнаружила, что из-за неоднозначности в терминологии педагоги зачастую путают персонализированное обучение с индивидуальным. В связи с этим крайне

важно различать разницу между данными понятиями. Хотя они преследуют сходные цели – удовлетворить потребности и интересы и реализовать потенциал отдельного учащегося, который продолжит обучение на протяжении всей жизни, они различаются по восприятию учениками и / или учителями своих обязанностей. В частности, для достижения результатов в персонализированном обучении и учителя, и ученики должны нести ответственность за обучение, в то время как в индивидуализированном обучении учителя берут на себя ведущую роль и направляют отдельных учеников к достижению целей (Courcier, 2007).

В рамках недавнего проекта Фонда Билла и Мелинды Гейтс исследователи корпорации RAND изучали, как реализуется персонализированное обучение в 40 школах США, в фокусе исследования находились стратегии персонализированного обучения и препятствия на пути его реализации. По заключению ученых, успешная реализация персонализированного обучения строилась на 4 группах взаимозависимых стратегий:

- **Профили учащихся** содержат обширные и актуальные данные относительно сильных сторон, потребностей, целей и успеваемости учащихся.
- **Индивидуальные траектории обучения** обеспечивают соответствующий и осмысленный выбор материала для обучения каждого учащегося с необходимой поддержкой со стороны взрослых.
- **Развитие на основе компетенций** позволяет учащимся следовать индивидуальным траекториям естественным путем, устраняя внешние ограничения, например, в содержании материала, сроках и

длительности изучения той или иной темы.

- **Гибкая среда обучения** позволяет школам найти новые решения в распределении ресурсов, чтобы наилучшим образом поддерживать процессы персонализированного обучения (Pane et al., 2017).

Что касается препятствий на пути реализации персонализированного обучения, данные показали, что по сравнению с общестрановой выборкой в США, учителя, задействованные в персонализированном обучении, менее подвержены влиянию факторов среды и условий работы, таких как отсутствие поддержки со стороны администрации, обязанность охватить конкретный объем и содержание материала, отсутствие данных об учащихся, отсутствие гибкости в учебной программе и ограничения расписания. Однако многие школы, использующие персонализированное обучение, сталкивались с трудностями при измерении внеучебных результатов (таких как данные о поведении или социально-эмоциональных навыках учащихся) и интеграции этой информации с данными об успеваемости. Соответственно, было сложно установить цели и обосновать дальнейшие стратегии обучения. Зачастую учителя испытывали нехватку времени для разработки персонализированного урока. Иногда учителя сталкивались с проблемой неосвоения материала учащимися из-за отсутствия контроля над темпом их обучения. Также было сложно организовать учащихся в группы для выполнения более масштабных задач. Некоторые аспекты гибкого расписания также представили сложность, поскольку школы сталкивались с препятствиями для гибкого планирования на уровне школы, но гибкий график удавалось реализовать на уровне класса.

Рекомендации

Основываясь на выводах Пейн и др. (Paine et al., 2017), исследователи RAND предлагают следующие рекомендации для реализации персонализированного обучения на уровне региона или школы.

Предоставьте учителям ресурсы и время для апробации новых учебных подходов и проверки в их эффективности. Важно обеспечить учителям и администрации школы гибкость, время и ресурсы для экспериментов с новыми учебными подходами, чтобы они могли разработать процессы систематического сбора и анализа данных об эффективности новых подходов и вносить изменения по мере необходимости.

Предоставьте учителям время и ресурсы для совместной работы по разработке учебных материалов и критериев оценивания учащихся. Если сотрудники предпочитают разрабатывать свои собственные учебные материалы, важно убедиться, что для этого у них есть гибкость, время и ресурсы и что это минимально сказывается на выполнении их преподавательских обязанностей.

Определите одного-двух школьных работников, которые являются специалистами в области технологий и имеют опыт работы с учебными программами – они будут ресурсной опорой для учителей. Некоторые технологические ресурсы содержат в себе потенциал для реализации ключевых персонализированных стратегий обучения, но интеграция технологий в обучение зачастую представляет достаточно сложную задачу для учителей. Таким образом, учителям необходима поддержка в устранении возникающих технических проблем, в создании технически интегрированных уроков и проектов и т. д.

Предоставьте ресурсы и поддержку школьному персоналу,

чтобы помочь им выбрать наиболее подходящие цифровые или нецифровые учебные материалы. Обеспечение школьного персонала необходимыми ресурсами (например, время, финансирование, дополнительный персонал) и поддержкой (например, доступ к экспертам по учебным программам или к альтернативным средствам отбора, адаптации или комбинирования материалов), могло бы облегчить нагрузку учителей в разработке учебных программ, что позволило бы педагогам уделять больше времени непосредственно обучению.

Предоставьте ресурсы и поддержку школьному персоналу для интеграции систем данных. Многие используемые школьные системы данных еще не интегрируют академические и поведенческие данные, так что на учителей перекладывается задача интеграции и интерпретации этих данных. Предоставление ресурсов или поддержки поможет учителям облегчить ввод и интеграцию данных, позволяя им уделять больше времени обучению.

Часть 2. Опыт реализации в Интеллектуальных школах

В Интеллектуальных школах практикуется 2 модели персонализированного обучения: «Ускоренное обучение» (программа 8-10 классов за 2 года, далее – Модель 1) и «Индивидуальный образовательный маршрут» (далее – Модель 2).

С целью изучения особенностей реализации персонализированного обучения (далее – ПО) весной 2020 года состоялся сбор и анализ данных по исследованию. Качественные данные (фокус группы и индивидуальные интервью с педагогами, учащимися и их родителями) были собраны в 10 Интеллектуальных школах. Были изучены мнения 62 педагогов, 61 учащегося и 26 родителей,

принявших участие в интервью и фокус группах, относительно особенностей понимания и целей ПО, мотивации, процессов обучения и оценивания. Было проведено наблюдение 10 уроков. Также в опросе приняли участие 13 директоров и 16 заместителей директора по персонализированному обучению из 16 Интеллектуальных школ, представив административную точку зрения на процесс.

В ходе исследования **понимания персонализированного обучения** учителями, учащимися и их родителями были замечены сложности в трактовке Индивидуального образовательного маршрута и выявлены случаи, когда ожидания учащихся от данной модели не оправдывались (дети ошибочно поняли, что, обучаясь на Индивидуальном образовательном маршруте, они смогут на один год раньше закончить школу). Также было выявлено несколько случаев, когда выбор программы был сделан недостаточно осознанно. Если по Модели 1 у учащихся и учителей есть общее понимание целей программы – сокращение сроков обучения на 1 год за счет ускоренного освоения программы, то в восприятии Модели 2 наблюдаются разночтения. Как ученики, так и учителя понимают цели программы по-разному: некоторые видят суть ПО в том, чтобы изучать выбранные предметы более углубленно, проходить более сложный материал, заниматься дополнительно; другие, наоборот, считают, что прохождение основного объема материала по предмету за более короткий срок освободит для учащихся больше времени для занятия чем-то другим. В связи с этим, педагоги хотели бы видеть более четкие инструкции реализации ПО.

Учителя и учащиеся поделились опытом реализации и обучения по данной программе и затронули такие моменты, как мотивация при выборе модели обучения,

различные аспекты учебного процесса (расписание, оценивание, влияние на успеваемость, социализация) и др. В итоге были изучены преимущества программы персонализированного обучения с точки зрения детей и их родителей, педагогов и администрации школ. Были представлены сложности и моменты, требующие доработки, а также риски и пути их решения.

Что касается **преимуществ программы персонализированного обучения**, по мнению 100% представителей школьной администрации, принявших участие в опросе, учащиеся полностью удовлетворены своим опытом обучения.

- **Перераспределение времени:** большинство представителей школьной администрации отметили, что дети стали больше ценить время как ресурс. Большинство детей, обучающихся по Модели 2, отметили, что у них стало больше свободного времени, т.к. они быстрее осваивают программу. У них появилась возможность заниматься другими предметами, хобби, отдыхать в течение дня, что положительно сказывается на их самочувствии.
- **Развитие характера и личности учащихся.** Как учащиеся, так и родители отметили, что переход на ПО воспитывает в детях самостоятельность, навыки тайм-менеджмента, саморегуляции, а также повышает ответственность за учебу.
- **Углубленные знания по предмету и мотивация учащихся.** Улучшился психологический настрой и заинтересованность детей в учебе. С введением ПО учащиеся, потерявшие мотивацию к обучению, вновь увлеклись учебой.
- **Гибкость программы.** Возможность учащихся быть вовлеченным в процесс построения индивидуального маршрута с учетом своих интересов и темпа обучения.
- **Возможность заниматься научно-**

исследовательской деятельностью.

Ученики могут заняться разработкой своего проекта по предмету, выбранному для ПО, или посвятить освободившееся в результате ПО время для исследования по своим интересам. Учителя также могут заняться исследовательской деятельностью, например, несколько педагогов восприняли преподавание по ПО как возможность вести исследование в действии (Action research), повышать свой профессионализм в дифференцированном подходе и т.д.

Наряду с преимуществами, участники исследования выделили определенные **трудности программы персонализированного обучения.**

- **Загруженность учащихся.** По Модели 1 как учащиеся и их родители, так и учителя отмечают большую нагрузку на ребенка: график учащихся стал плотным, и нагрузка увеличилась, оставив недостаточно времени на выполнение домашней работы, кружки и дополнительные мероприятия.
- **Нагрузка учителя.** Директора Интеллектуальных школ и их

заместители, а также большинство учителей, подчеркивают, что существенно увеличилась нагрузка педагогов из-за дополнительного планирования, дифференциации, оценивания и т.д. Также некоторые учителя отметили возросшую психологическую нагрузку за успеваемость и результаты детей на ПО.

- **Учебная программа.** Администрация и педагоги Интеллектуальных школ отмечает следующие сложности в образовательной программе ПО: несоответствие программ и большое количество целей обучения по некоторым предметам (физика, математика, химия) и предоставление нескольких целей обучения на одном уроке.

По итогам исследования выведены рекомендации, нацеленные на улучшение персонализированного обучения в Интеллектуальных школах в следующем учебном году.

Использованная литература

- Courcier, I. (2007). Teachers' perceptions of personalised learning. *Evaluation & Research in Education*, 20(2), 59-80.
- Jenkins, J. M. & Keefe, J. W. (2002). Two schools: Two approaches to personalised learning. *Phi Delta Kappan*, 83(6), 449-456.
- Keefe, J. W. & Jenkins, J. M. (2000). *Personalised Instruction: Changing Classroom Practice*. Larchmont, N.Y.: Eye on education
- Keefe, J. W. (1989) Personalised Education. In Walberg H.J. & Lane J.J. (Eds.) *Organizing for Learning: Toward the 21st Century*. Reston: National Association of Secondary School Principals, pp. 72-81.
- Pane, J. F., Steiner, E. D., Baird, M. D., Hamilton, L. S., & Pane, J. D. (2017). *Informing progress: Insights on personalized learning implementation and effects*.

Дистанционное обучение в школах

Часть 1. Международный опыт

В условиях пандемии и глобальной борьбы с распространением COVID-19, большинство стран мира принимает меры по организации дистанционного обучения в крайне сжатые сроки. Согласно оценкам, на подготовку нового, полноценного онлайн-курса в вузе требуется от 6 до 9 месяцев (Hodges et al., 2020). Это говорит о том, что ни одна страна в мире не имеет надлежащих условий для организации эффективного дистанционного обучения с учетом нынешних обстоятельств.

Особо важной является проблема неравенства в доступе к ресурсам, используемым для обучения. Важность этого пункта в том числе отмечена в методической записке Всемирного банка об удаленном обучении и COVID-19. Многие страны столкнулись с проблемой недостаточного оснащения школ, учителей и учащихся компьютерами, планшетами и интернет-соединением - основными компонентами онлайн-обучения. Также можно отметить неравный уровень подготовленности к онлайн-обучению как среди стран, так и внутри них, особенно в случае городских и сельских школ.

Основной рекомендацией Всемирного банка является организация многоуровневой модели дистанционного обучения, которая будет включать различные комбинации доступных технологий. Также Всемирный банк рекомендует задействовать средства вещания, т.к. телевидение и радио, для обеспечения обучающими материалами детей, не имеющих доступ к компьютерам и качественному интернету, особенно в сельской местности (World Bank, 2020).

Дистанционное обучение в Интеллектуальных школах началось 6 апреля. Интеллектуальные школы осуществляют синхронные 20-минутные уроки наряду с асинхронным обучением.

Для обучения используются платформы Microsoft Teams и Google Classroom. Онлайн уроки проходят по всем предметам, кроме предметов “Литература”, “Самопознание”, “Искусство”, “Физическая культура”, “НВиТП” и “Человек. Общество. Право”.

Китай. Страна, которая подверглась наиболее масштабной атаке вируса на ранних стадиях его распространения, проводит дистанционное обучение для более 200 миллионов детей с февраля. Министерство образования КНР запустило платформу National Online Cloud Classroom (Национальный облачный онлайн-класс), который предоставляет доступ к наиболее широко используемым учебникам для учащихся начальных и средних классов. На данный момент платформа также включает секции по психическому здоровью, семейному и моральному образованию, информацию по предотвращению эпидемии, технике безопасности. Также платформа включает трансляцию канала CETV-4 и хранит видео с канала для просмотра детьми в удобное для них время (Ministry of Education of the PRC, 2020).

Для детей без доступа к интернету правительство организовало уроки на государственных телеканалах, где транслируются уроки математики, китайского и английского языков, искусства и физической культуры. Школы и учителя осознают недостатки дистанционного обучения, в связи с чем многие из них планируют повторять все темы, пройденные дистанционно, как только возобновится обучение в классе (Zhong, 2020).

США. Американские школы перешли на дистанционное обучение согласно поручениям на уровне штатов, округов и самих школ ввиду децентрализованной системе образования в стране. Нью-Йорк, штат с самым большим контингентом

школьников в стране, сотрудничает с Apple, T-Mobile и IBM для предоставления 300,000 планшетов iPad с интернет-соединением детям, нуждающимся в них. Департамент образования штата планирует раздавать десятки тысяч планшетов каждую неделю (Feiner, 2020).

Из-за проблем с безопасностью у программы Zoom власти штата призывают использовать средства видеоконференции Google и Microsoft (Camera, 2020). В остальном школы и учителя имеют свободу в организации образовательного процесса. Некоторые школы делают упор на асинхронности нового материала, предоставляя заранее записанные уроки наряду с консультациями в заранее определенные для этого дни недели.

В США, как и во всех странах мира, присутствует проблема неравенства в доступе к ресурсам. От 15% до 30% школьников в Лос-Анджелесе не выходили на связь со школами с тех пор, как в США началось дистанционное обучение (Kamenetz, 2020). С проблемами сталкиваются как школьники из социально-уязвимых слоев городского населения, так и сельские дети, проживающие в местах со слабым или отсутствующим интернет-соединением.

Помощь оказывают технологические компании США. Google создала страницу Teach from Home, где имеется информация о том, как организовать онлайн-обучение в условиях пандемии с помощью платформ Google. YouTube предлагает курированный список образовательных каналов на странице Learn@Home, для семей с детьми старше 13 лет, для семей с детьми от 5 до 13 лет и для семей с детьми дошкольного возраста (Peters, 2020). Учителя также могут обратиться в службу профессионального обучения Apple и получить консультацию с сотрудниками компании о том, как организовать онлайн-обучение (Rivera, 2020).

Россия. В РФ имеется множество платформ для дистанционного обучения, которые удовлетворяют различные нужды

в образовательном процессе и которые были запущены задолго до начала карантина. Федеральное правительство запустило ресурс “Российская электронная школа” в 2016 году с ресурсами для начальных и средних классов. Онлайн-платформа “Учи.ру” имеет более расширенный инструментарий (задания для домашней работы, обратная связь, подготовка к экзаменам) для учащихся 1-8 классов. “ЯКласс” от Яндекс предоставляет большой набор материалов для асинхронного обучения и предусматривает интеграцию с другими ресурсами, такими как «Дневник.ру», ЭлЖур, Microsoft Office 365 и т.д. Данный ресурс имеет бесплатный и премиальный уровни доступа (Подболотов, 2020).

Несмотря на разнообразие доступных платформ, условия карантина не позволяют одной единственной платформе предоставить все функции, необходимые для дистанционного обучения. Возникают трудности с построением полного образовательного процесса на основе одной платформы. Учителя все же полагаются на мессенджеры и программы для видеоконференций (Skype стал основным ресурсом после проблем с Zoom) и иные средства связи с учащимися. Согласно результатам опроса Maximum Education, 91% учителей утверждают, что онлайн-обучение не может заменить обучение в классе, ссылаясь на недостатки в техническом оснащении, отсутствие опыта и многообразие платформ (Костенко, 2020).

Часть 2. Опыт реализации в Интеллектуальных школах

Результаты проведенного опроса свидетельствуют о достаточно успешной реализации дистанционного образования в Интеллектуальных школах, по крайней мере на ее начальных этапах. Как учителя, так и учащиеся были достаточно хорошо подготовлены к переходу на дистанционное обучение. Учителя всех школ высоко оценили свою компетентность

в организации образовательного процесса, включая самооценку компетентности (90% учителей), уверенность в достижении целей обучения (84%) и эффективную организацию оценивания (85%) в рамках нового формата обучения. Более того, положительно были оценены как поддержка со стороны школы (техническая поддержка - 4,3, методическая - 4,4), так и удобство платформы Microsoft Teams (4,4). Вдобавок к высокой оценке технической поддержки со стороны учителей стоит отметить тот факт, что 54% учителей обращаются за помощью к ИТ-специалистам школы при возникновении проблем.

Среди учителей наблюдается высокий уровень сотрудничества с коллегами; так, 98% опрошенных учителей сказали, что сотрудничают друг с другом по методике дистанционного обучения. Также в подавляющем большинстве случаев при наличии проблемы учителя обращаются за помощью к своим коллегам, о чем сообщили 86% респондентов.

В то же время наблюдается разный уровень удовлетворенности среди различных групп респондентов. В то время как родители и учителя в среднем достаточно высоко оценивают свою общую удовлетворенность (3,9 из 5 и 4,3 из 5 соответственно), в среднем учащиеся менее довольны (3,5 из 5). Средняя оценка учащихся ниже оценок учителей и родителей во всех школах сети и варьируется незначительно между школами (3,4-3,5). Незначительная вариация в разрезе школ наблюдается и в средних оценках родителей (4,2-4,4), а у учителей разница сравнительно выше (3,8-4,2).

В случае учащихся, значительная доля респондентов также высказалась негативно о нагрузке, которая увеличилась за время дистанционного обучения. Вопрос учебной нагрузки является одним из самых важных для учащихся согласно комментариям, предоставленным на открытый вопрос. Согласно комментариям учеников, формат

уроков (20-минутная сессия, после которой следует самостоятельная работа со сжатыми сроками сдачи) предполагает достаточно интенсивную работу и не предоставляет детям достаточно времени для перерывов. Также это приводит к тому, что дети проводят продолжительное время перед монитором в сидячем положении, что не может не сказаться на их физическом состоянии. В свою очередь, учителя сообщают о том, что тратят большую часть своего рабочего времени – 4 часа в день – на подготовку уроков и консультаций. На проведение уроков и консультаций в среднем им требуется 3 с половиной часа, еще 2 с половиной часа учителя тратят на другую работу. Снижение нагрузки должно позволить им тратить меньше 10 часов в день на выполнение своих обязанностей.

Немаловажным является и вопрос психического состояния учащихся. Условия самоизоляции и, как следствие, возросшей самостоятельности в обучении приводят к снижению в уровне вовлеченности детей в процесс обучения, а у детей с психическими расстройствами возможны ухудшения в случае отсутствия должной поддержки со стороны школы и/или общества. Согласно результатам опроса, несмотря на то что 86% родителей оценили эмоциональное состояние детей как положительное, доля детей, согласных со своими родителями в данном вопросе, составляет лишь 68%. Помимо этого, 40% детей не чувствуют себя вовлеченными в процесс обучения; столько учащихся указали, что им некомфортно обучаться дома. Наконец, 69% учащихся и 80% родителей признают недостаток или отсутствие живого общения в подтверждение тому, что нынешние условия не способны восполнить живое общение и социализацию, которые доступны в школьной среде.

Подобные результаты исследования говорят о необходимости эмоциональной и психологической поддержки учащихся. В условиях дистанционного обучения

учащиеся Интеллектуальных школ могут воспользоваться помощью психолога, однако лишь 5% детей высказались о том, что им необходима такая помощь. Помимо этого, перспективным может стать создание и поощрение коллективной работы на основе платформы Microsoft. Коллективная работа и коллаборативная среда привлекательны также ввиду того, что больше всего за помощью дети обращаются к своим одноклассникам (48% респондентов), а учителя чаще всего обращаются к коллегам (86%). Более того, на данный момент 60,1% учащихся и 64,2% родителей считают, что они или их дети вовлечены в процесс обучения, что оставляет треть учащихся, которые не чувствуют себя вовлеченными.

В то же время, наиболее серьезными препятствиями в осуществлении дистанционного обучения в Интеллектуальных школах являются не проблемы компетенции учителей или мотивации учащихся, а технические сложности, такие как обеспеченность ресурсами или качество Интернет-соединения. Интеллектуальные школы осуществили работу по обеспечению как учителей, так и учащихся необходимым оборудованием: ноутбуками и 4G модемами. Тем не менее, оценки качества интернета невысокие: 3,6 для учащихся и

3,9 для учителей. Более того, лишь в 7 из 21 школ этот показатель выше среднего. В то же время, родители более оптимистичны в оценке интернет-соединения – средняя оценка согласно опросу среди них составляет 4 из 5.

В качестве решения проблем с интернетом школам рекомендуется продолжать работу по обеспечению учителей и детей необходимыми ресурсами, но, что немаловажно, использовать более разнообразные методы обучения, включая те, для которых не требуется онлайн-подключение. Использование асинхронных методов обучения является ключевой рекомендацией Всемирного банка в методическом документе о дистанционном обучении и COVID-19 (World Bank 2020).

Несмотря на вышеперечисленные проблемы, дистанционное обучение является перспективным форматом в будущей деятельности Интеллектуальных школ для использования либо в чрезвычайных ситуациях, либо в качестве вспомогательного инструмента в рамках обучения в классе. Поддержкой этому служат ответы 79% учителей, согласных с тем, что технологию дистанционного обучения можно использовать в ее нынешней форме или с незначительными доработками.

Использованная литература

- Camera, L. (2020, April 7). New York City Tells Teachers to Stop Using Zoom for Distance Learning. *US News*. Retrieved from <https://www.usnews.com/news/education-news/articles/2020-04-07/new-york-city-tells-teachers-to-stop-using-zoom-for-distance-learning>.
- Feiner, L. (2020, April 5). How NYC moved the country's largest school district online during the coronavirus pandemic. *CNBC*. Retrieved from <https://www.cnbc.com/2020/04/03/how-nyc-public-schools-are-shifting-online-during-the-coronavirus.html>.
- Hodges, C., Moore, S., Lockee, B., Trust, T., & Bond, A. (2020). The difference between emergency remote teaching and online learning. *Educause Review*, 27.
- Kamenetz, A. (2020, April 8). 4 In 10 U.S. Teens Say They Haven't Done Online Learning Since Schools Closed. *NPR*. Retrieved from <https://www.npr.org/sections/coronavirus-live-updates/2020/04/08/829618124/4-in-10-u-s-teens-say-they-havent-done-online-learning-since-schools-closed>.
- Ministry of Education of the PRC. (2020). *MOE upgrades free online learning platform for students* [Press release]. Retrieved from http://en.moe.gov.cn/news/press_releases/202003/t20200302_426337.html.
- Peters, J. (2020, March 20). Google and YouTube launch new resources to help teachers and families educate students at home. *The Verge*. Retrieved from <https://www.theverge.com/2020/3/20/21188489/google-youtube-remote-education-resources-teach-from-home-students-coronavirus>.
- Rivera, J. (2020, March 25). Apple offers free consultations to help teachers make the best of online learning. *USA Today*. Retrieved from <https://www.usatoday.com/story/tech/2020/03/25/apple-free-consultations-teachers->

coronavirus/5080894002.

World Bank. (2020). *Guidance Note on Remote Learning and Covid-19*.

Zhong, R. (2020, March 17). The Coronavirus Exposes Education's Digital Divide. *New York Times*. Retrieved from <https://www.nytimes.com/2020/03/17/technology/china-schools-coronavirus.html>.

Костенко, Я. (2020, April 3). Большая перемена: 50% школьников считают онлайн-обучение каникулами. *Известия*. Retrieved from <https://iz.ru/995078/iaroslava-kostenko/bolnaia-peremena-50-shkolnikov-schitaet-onlain-obuchenie-kanikulami>.

Подболотов, А. (2020, April 8). Как проходит онлайн-обучение школьников в России. *Android Mobile Review*. Retrieved from <http://android.mobile-review.com/articles/64433>.

Общая информация о конференциях и семинарах, проводимых Назарбаев Интеллектуальными школами: <http://conferences.nis.edu.kz>.

Все выпуски Дайджеста: http://research.nis.edu.kz/?page_id=893&lang=ru.