

НОВЫЕ УПРАВЛЕНЧЕСКИЕ ТЕХНОЛОГИИ В ПЕДАГОГИКЕ

Методологическое обоснование применения информационных технологий в образовательной деятельности детских технопарков


Софья Владимировна Крехалева

Бакалавр гуманитарного института, делопроизводитель Центра по работе с талантливой молодежью и профориентации

Филиал Северного (Арктического) федерального университета имени М.В. Ломоносова в г. Северодвинск

Северодвинск, Россия

s.krehaleva@narfu.ru

 0000-0000-0000-0000

Всеволод Владимирович Крехалев

Магистр высшей школы информационных технологий и автоматизированных систем

Филиал Северного (Арктического) федерального университета имени М.В. Ломоносова в г. Северодвинск

Северодвинск, Россия

заведующий лабораторией ИКТ

Северный детский технопарк «Кванториум»

Северодвинск, Россия


work@krev.us

 0000-0000-0000-0000

Поступила в редакцию 10.03.2022

Принята 12.04.2022

Опубликована 15.05.2022

 10.25726/y6192-1167-3372-a

Аннотация

Данная статья представляет собой исследование методологического обоснования применения информационных технологий в образовательной деятельности детских технопарков. В статье рассмотрена структура процесса обучения с точки зрения применения информационных технологий. Также исследована корреляция методов и форм обучения с применяемыми инструментами и средствами обучения. Рассмотрены признаки современного процесса обучения.

Ключевые слова

информационные технологии, детский технопарк, процесс обучения, рефлексия, методы обучения, формы обучения, дизайнмышление, кейс-технология, кейс-стади, дата-направление, виртуальная реальность, дополненная реальность.

Введение

Образовательная деятельность таких организаций как детские технопарки реализуется на стыке двух предметных областей – технической сферы и педагогики. Исходя из основной миссии детских технопарков – содействия ускоренному техническому развитию детей – можно сделать вывод о высокой потребности таких организаций в инновационных разработках как в сфере информационных технологий, так и педагогики.

Для качественного формирования знаний, умений, навыков, а также интеллектуального, нравственного и творческого развития личности обучающегося необходим поиск новых инструментов и методик преподавания, а также применение достижений научно-технического прогресса. Образовательная деятельность считается современной, если отвечает нижеприведенным признакам (Шпаргалка, 2019).

Материалы и методы исследования

Чёткая структура. Современный образовательный процесс включает в себя несколько структурных компонентов, характеризующих его с момента целеполагания и до получения конечного результата. Первый компонент – целевой – направлен на постановку целей обучения. Цель формируется, как правило, исходя из социального заказа с учетом особенностей субъектов обучения. Суть стимулирующе-мотивационного компонента в формировании у учащихся положительной мотивации к обучению; мотивация строится на основе поставленных целей. Непосредственно обучение, реализуемое через педагогические методы, приёмы и средства, происходит на операционно-деятельностном компоненте, а затем контролируется и оценивается на контрольно-регулирующем и оценочно-результативном компонентах соответственно. Все компоненты процесса обучения находятся в прямой зависимости друг от друга и реализуются в определенной последовательности.

На каждом из вышеприведенных этапов возможно применение информационных технологий, повышающих качество обучения (Конаржеский, 2000).

На этапе целеполагания и планирования учебной деятельности, педагог работает с большим количеством данных – списком класса, учетом индивидуальных особенностей каждого учащегося и уже достигнутых результатов, реализованными проектами и т.д. Автоматизация подобной работы возможна при использовании специального программного обеспечения, что многократно ускоряет работу с информацией. То же касается и проведения диагностики результатов занятия, а также оценки и рефлексии (Кузнецова, 2019).

Вторым признаком является договорная основа деятельности педагога и обучающихся - диалог. Процесс коммуникации между субъектами обучения – родителями, педагогами, учащимися – является одним из важнейших признаков современного обучения, в связи с этим ускорение процесса через использование информационных технологий (мессенджеров, социальных сетей, электронной почты, специализированных обучающих платформ) напрямую способствует более качественной реализации данного признака Кузнецова, 2019).

Принципы дифференциации и индивидуализации также реализуются с применением информационных технологий. Современный процесс обучения учитывает особенности обучающихся, и через специальные обучающие платформы, технические средства и инструменты позволяет образовательной организации сформировать комфортную среду для всех субъектов обучения (Шпаргалка, 2019).

Диагностика процесса обучения позволяет производить контроль качества преподаваемого материала и работу педагогов. Для того, чтобы диагностика стала объективным, точным и быстрым инструментом, при ее проведении применяются различные технические средства, автоматизирующие процесс.

Наличие в образовательной деятельности всех вышеперечисленных признаков позволяет назвать такую деятельность отвечающей современным требованиям, что является необходимым для организаций дополнительного образования. Также направленностью на повышение уровня познавательной активности обучающихся обусловлено применение в детских технопарках инновационных методик обучения (Деркач, 2010).

Результаты и обсуждение

Актуальным методом современного обучения является дистанционное обучение, отличительная черта которого – опосредованное взаимодействие педагога и ученика с сохранением всех компонентов процесса обучения. Реализация дистанционного обучения возможна благодаря таких инструментам, как:

- 1) Интерактивные презентации, тренажеры и т.д.;
- 2) Электронные тесты;
- 3) Электронные книги и документы;
- 4) Видео- и аудио-контент;
- 5) Проведение и запись вебинаров;
- 6) Обучение на платформе социальных сетей;
- 7) Внешние учебные ресурсы (сайты, курсы, тренинги и т.д.).

Кейс-технология (кейс-стади) – методика обучения, основой которой является полноценное изучение и анализ предложенной проблемной ситуации. Основное отличие кейс-стади от других обучающих технологий в том, что диагностика сути проблемы и ее решение реализуется непосредственно коллективом учащихся. Применение информационных технологий в методе кейс-стади детскими технопарками обусловлено несколькими факторами:

- 1) Возможность визуализации абстрактных учебных ситуаций;
- 2) Проведение научных экспериментов на специальном оборудовании;
- 3) Автоматизация контрольно-регулирующего и оценочнорезультативного этапов процесса обучения;
- 4) Возможность дистанционного обсуждения или дистанционного управления оборудованием;
- 5) Оптимизация работы педагога.

Одними из важнейших принципов методики дизайн-мышления являются ориентирование на конечного пользователя и регулярный сбор обратной связи от целевой аудитории. Дизайн-мышление предполагает алгоритм последовательных действий учащихся (смотри рисунок 1):

- 1) Исследование эмпирического опыта целевой аудитории (с помощью измерительной и вычислительной техники или вербально);
- 2) Структурирование, анализ и синтез полученной информации, определение проблемы (возможно применение специального программного обеспечения);
- 3) Разработка решений проблемы;
- 4) Разработка макета или рабочего прототипа;
- 5) Тестирование найденного решения;
- 6) Сбор обратной связи и доработка;
- 7) Коллективное подведение итогов и рефлексия.

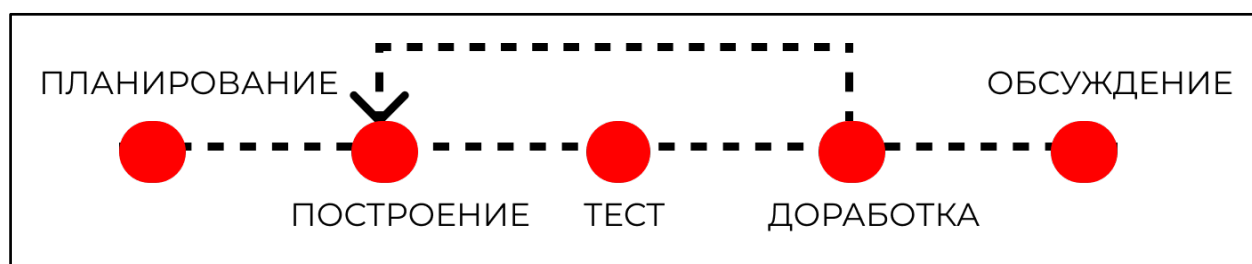


Рисунок 1. Примерный алгоритм действий обучающихся в ходе занятия по методике дизайн-мышления

Результатом деятельности обучающихся по методике дизайн-мышления является практический значимый для целевой аудитории продукт, отвечающий её требованиям и потребностям.

В зависимости от направленности образовательной деятельности детского технопарка, возможно применение специализированных информационных технологий. Одним из специфических направлений подготовки является «Виртуальная и дополненная реальность»: в ходе занятий по данному направлению обучающиеся овладевают знаниями, умениями и навыками в сфере VR / AR (от англ. Virtual reality и Augmented reality), и разрабатывают программное обеспечение для корректной работы устройств виртуальной и дополненной реальности (смотри рисунок 2).

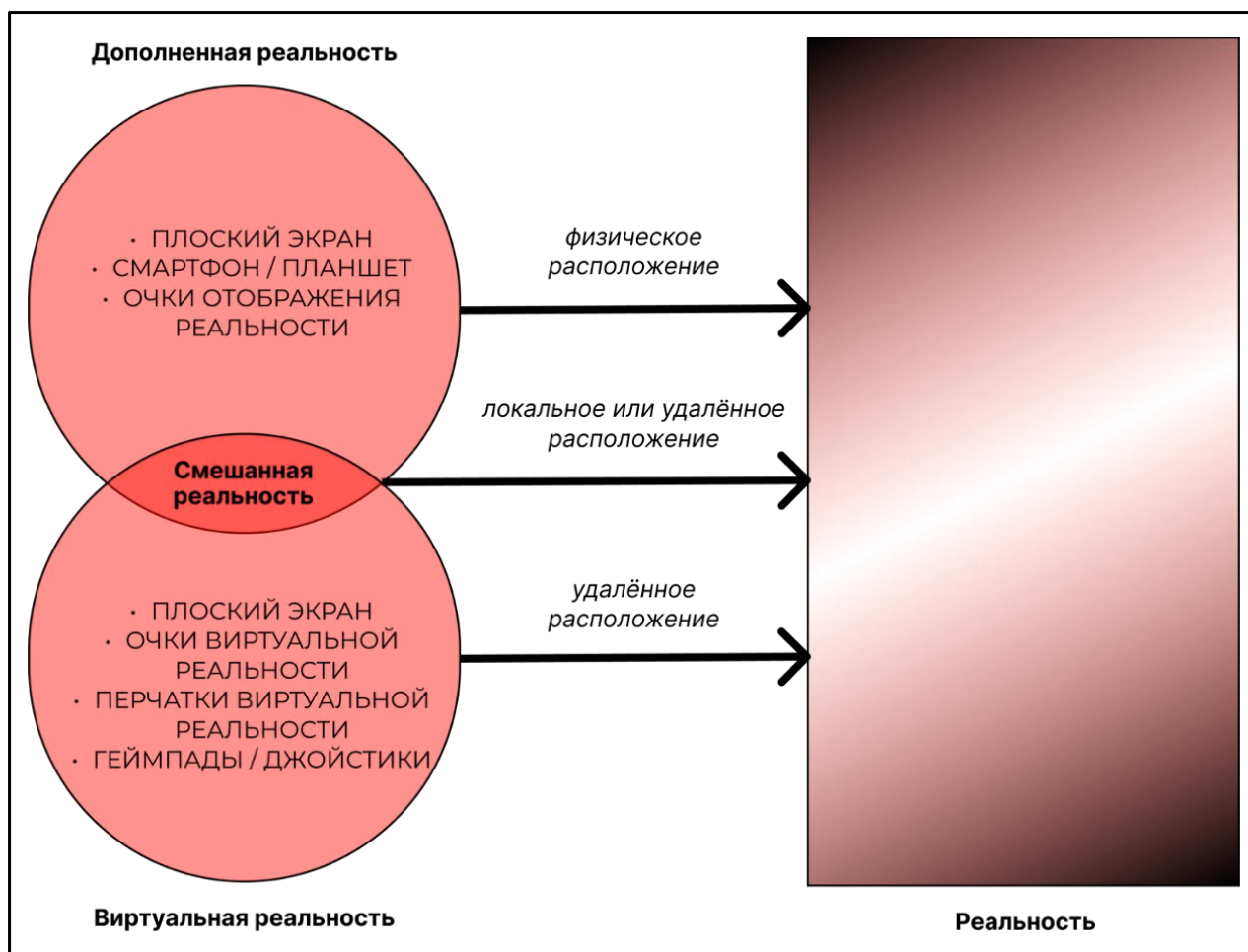


Рисунок 2. Устройства виртуальной и дополненной реальности и их взаимодействие с реальностью

Другим примером является data-направление. Обучающиеся по данному направлению подготавливаются для профессиональной работы с информацией и используют в образовательном процессе различные технические средства. К получаемым в ходе обучения компетенциям относятся:

- 1) Исследование и анализ информации в сети Интернет;
- 2) Обнаружение источников информации;
- 3) Исследование способов распространения информации;
- 4) Распознавание опасного или вредного контента;
- 5) Классификация информации т.д.

Применение информационных технологий актуально при любой форме организации учебно-познавательной деятельности как в ходе занятия, так и на этапах проведения контроля, оценки и рефлексии.

Фронтальная форма обучения предполагает одновременную деятельность всеми учащимися коллектива для решения общей задачи. Фронтальная форма не рассчитана на учет индивидуальных особенностей учащихся, поэтому целесообразно применение интерактивных презентаций и видео- или аудио-контента – таким образом будет задействовано несколько органов чувств человека и увеличится эффективность усвоения материала учащимися.

В отличие от фронтальной, групповая форма нацелена на выполнение учебного задания группой до шести человек. В такой форме обучения важным является процесс коммуникации между субъектами, и исходя из этой особенности определяется выбор инструментов информационных технологий: все цифровые устройства удаленной коммуникации (мессенджеры, социальные сети и т.д.), проведение вебинаров, конференций, внешние электронные учебные ресурсы.

При индивидуальной форме обучения каждый ученик решает поставленную задачу обособленно, без взаимодействия с другими участниками коллектива. В зависимости от формата взаимодействия с учеником (очно или дистанционно) применяются социальные сети, электронные тесты, тренажеры или специализированные обучающие платформы.

Парная форма обучения реализуется с целью совместного поиска решения учебной задачи двумя учениками. Главными отличительными чертами такой формы обучения являются взаимообучение и взаимоконтроль. Социальные сети, мессенджеры, внешние учебные ресурсы и обучающие тренажеры являются важным элементом, ускоряющим процесс коммуникации между участниками процесса обучения и позволяющим сформировать необходимые компетенции.

На этапе рефлексии обучающийся осознает способ решения задачи, которым он воспользовался, восстанавливает ход решения и дает ему оценку. Результатом рефлексии могут являться:

- 1) Цель (причина, проблема);
- 2) Результат (конечный продукт);
- 3) Способ решения (методы, приемы решения поставленной задачи);
- 4) Эмотивная составляющая (какие эмоции были испытаны);
- 5) Осознание опыта взаимодействия с остальными участниками образовательного процесса;

Рефлексия позволяет обучающимся детских технопарков эффективно развивать профессиональные компетенции в сфере точных наук, так как базируется на методах научного познания (анализ, синтез, обобщение, наблюдение, индукция и т.д.), и может быть реализована посредством информационных технологий:

- 1) Электронная форма обратной связи по окончании занятия;
- 2) «Облако слов», составленное в специальном программном обеспечении;
- 3) Интеллект-карты;
- 4) Интерактивные конспекты и т.д.

Заключение

Подводя итог вышесказанному, можно сделать вывод о высокой важности применения информационных технологий в образовательной деятельности детских технопарков с методологической точки зрения.


В связи с быстрым развитием инновационных технологий и технических наук в целом, считаем необходимым проведение исследования новейших инструментов и методик цифрового обучения для детских технопарков, что позволит усовершенствовать деятельность учреждений данного типа, и, в конечном счете, поспособствует развитию дополнительного образования детей в сфере науки.

Список литературы


1. Деркач А.М. Кейс-метод в обучении: М.: Специалист, 2010. 23с.
2. Конаржеский Ю.А. Анализ урока. М.: Центр «ПЕДАГОГИЧЕСКИЙ ПОИСК», 2000. С. 30-34
3. Кузнецова И.А. DATA-квантум. Тулkit: М.: Фонд новых форм развития образования, 2019. 118 с.
4. Кузнецова И.А. VR/AR-квантум. Тулkit: М.: Фонд новых форм развития образования, 2019. 115 с
5. Тонких А.П. Российские образовательные Интернет-ресурсы для учителей начальной школы //Начальная школа. 2007. №1. С. 117-124.
6. Шпаргалка по дизайн-мышлению. Сборник методических материалов: М.: ФНФРО, 2019. 26с.
7. Шпаргалка по рефлексии. Сборник методических материалов: М., ФНФРО, 2019. С. 14

Methodological justification of the use of information technologies in the educational activities of children's technoparks

Sofya V. Krokhalova

Bachelor of Humanities Institute, clerk of the Center for Work with Talented Youth and Career Guidance
Branch of the Northern (Arctic) Federal University named after M.V. Lomonosov in Severodvinsk
Severodvinsk, Russia
s.krehaleva@narfu.ru
 0000-0000-0000-0000


Vsevolod V. Krekhalyov

Master of the Higher School of Information Technology and Automated Systems
Branch of the Northern (Arctic) Federal University named after M.V. Lomonosov in Severodvinsk
Severodvinsk, Russia
Head of the ICT Laboratory
Northern Children's Technopark "Quantorium"
Severodvinsk, Russia
work@krev.us
 0000-0000-0000-0000

Received 10.03.2022

Accepted 12.04.2022

Published 15.05.2022

 10.25726/y6192-1167-3372-a

Abstract

This article is a study of the methodological justification of the use of information technologies in the educational activities of children's technology parks. The article considers the structure of the learning process from the point of view of the use of information technology. The correlation of teaching methods and forms with the applied teaching tools and means is also investigated. The signs of the modern learning process are considered.

Keywords

information technologies, children's technopark, learning process, reflection, teaching methods, forms of learning, design thinking, case technology, case study, data direction, virtual reality, augmented reality.

References

1. Derkach A.M. Kejs-metod v obuchenii: M.: Specialist, 2010. 23s.
2. Konarzheskij Ju.A. Analiz uroka. M.: Centr «PEDAGOGICHESKIY POISK», 2000. S. 30-34
3. Kuznecova I.A. DATA-kvantum. Tulkit: M.: Fond novyh form razvitija obrazovanija, 2019. 118 s
4. Kuznecova I.A. VR/AR-kvantum. Tulkit: M.: Fond novyh form razvitija obrazovanija, 2019. 115 s
5. Tonkih A.P. Rossijskie obrazovatel'nye Internet-resursy dlja uchitelej nachal'noj shkoly //Nachal'naja shkola. 2007. №1. S. 117-124.
6. Shpargalka po dizajn-myshleniju. Sbornik metodicheskikh materialov: M.: FNFRO, 2019. 26s.
7. Shpargalka po refleksii. Sbornik metodicheskikh materialov: M., FNFRO, 2019. C. 14