

ОБУЧЕНИЕ ФИЗИКЕ ШКОЛЬНИКОВ «НОВОЙ НОРМАЛЬНОСТИ» В СЕТЕВОМ (ЦИФРОВОМ) ОБЩЕСТВЕ

Шиповская С. В.

ООО «Кулибин-центр», Москва, Зеленоград

 svetlana200008@gmail.com

АННОТАЦИЯ

В статье показано, что сетевое (цифровое) общество изменило психологический портрет «нового нормального» школьника, поэтому обучение физике сегодня должно проходить с учетом их психологических особенностей, сформированных сетевым обществом. Перечислены педагогические условия достижения этой цели, показана необходимость разработки методической базы для формирования научного мировоззрения школьников в «новой реальности» с учетом психологических изменений современных учащихся и потенциальных ресурсов цифровой среды.

КЛЮЧЕВЫЕ СЛОВА: физика; обучение физике; сетевое общество; цифровое общество; научное мировоззрение; компьютерные и коммуникационные технологии; интернет-технологии; дополненная реальность; виртуальная реальность; смешанная реальность; клиповое мышление.

TEACHING PHYSICS TO SCHOOLCHILDREN OF THE «NEW NORMAL» IN A NETWORK (DIGITAL) SOCIETY

Shipovskaya S. V.

Kulibin Center LLC, Moscow, Zelenograd

ABSTRACT

The article shows that the network (digital) society has changed the psychological portrait of the «new normal» schoolchildren, so teaching physics today should take place taking into account their psychological characteristics formed by the network society. The pedagogical conditions for achieving this goal are listed, the need to develop a methodological framework for the formation of the scientific worldview of schoolchildren in the «new reality» is shown, taking into account the psychological changes of modern students and potential resources of the digital environment.

KEYWORDS: *physics; teaching physics; network society; digital society; scientific outlook; computer and communication technologies; Internet technologies; augmented reality; virtual reality; mixed reality; clip thinking.*

Современное общество характеризуется как сетевое — общество, «социальная структура которого построена вокруг (но не определяется с помощью) цифровых сетей коммуникации» [4, с. 21], и сегодня мы живем в «новой нормальности» [5, 9].

Эволюция общества неизбежно привела к эволюции человеческой психики, «когда развивающееся сознание фактически сращивается с внешними орудиями (гаджетами) и знаковой реальностью (Интернетом)» [5, с. 431]. Интеграция цифровых технологий в когнитивную и социальную систему лежит в основе явления, которое Г. У. Солдатова и А. Е. Войкуновский (2021) назвали цифровым расширением (достройкой) человека [5]. Базовые, опреде-

ляющие характеристики цифровой социализации — «гиперподключенность к интернету, смешанная реальность, расширенная личности цифровая социальность» [5, с. 431]. Под расширенной личностью имеется в виду «технологически дотроенная цифровая личность как часть личности реальной» [5, с. 431].

Каковы же «новые нормальные» школьники, чем они отличаются от своих ровесников прошлых лет и почему?

Так как значительно возросла скорость поступления информации, обычная для школьного возраста скорость восприятия текста и изображений уже не позволяет учащимся глубоко вникать в смысл такой информации, сопоставлять со своим опытом и знаниями и критично анализировать ее, проявлять эмоциональное и оценочное отношение [2]. Исследование К.Робертси, А. Эванс (2009) показало, что дети не способны на адекватную оценку информации, если у них не формировать соответствующие когнитивные навыки [10].

Объем воспринимаемой учащимися информации также значительно возрос. При этом большая часть информации не просто избыточна, а бесполезна. Мозг в таких условиях вынужден формировать защитные механизмы (такие, как клиповое мышление с его фрагментарностью восприятия и «мозаичным» выстраиванием картины мира из разрозненных фрагментов, относительно слабая реакция на раздражители средней силы, характерные для повседневной жизни вне медиа и т. п.). Современные школьники плохо воспринимают линейный текст и вербальные сообщения вообще, у них иная культура восприятия информации: короткие видеоаудиальные ряды, недлинные фразы [7]. Учащиеся демонстрируют дисбаланс общей и специфической мотивации на фоне чрезмерной уверенности в своих знаниях, умениях и навыках (Г. У. Солдатова, Е. И. Рассказова, 2017) [6].

Развитие одних когнитивных навыков за счет других имеет как недостатки (гиперактивность, дефицит внимания, склонность

к просмотру визуальных информационных блоков в ущерб логическому анализу), так и достоинства, в первую очередь, многозадачность [11].

Таким образом, обучение физике современных школьников должно опираться на знание физических законов с учетом психологических особенностей людей «новой нормы».

Педагогическими условиями реализации этого подхода могут быть следующие.

1. Включение виртуальной, дополненной и смешанной реальности в моделирование картины мира (подход «реальность в реальности» давно и успешно используется в искусстве, что позволяет сделать благоприятный прогноз). Данное педагогическое условие реализовано, например, в виде бесплатно го приложения — комплекса дополненной реальности «Увлекательная реальность» — набора анимированных трехмерных визуализаций физических процессов и явлений, соответствующих материалам учебника физики для 7 класса авторов В. В. Белаги, И. А. Ломаченкова, Ю. А. Панебратцева (2021), учебно-методического программно-аппаратного комплекса «Увлекательная реальность» для проведения виртуальных лабораторных работ и просмотра демонстраций по школьному курсу физики с использованием трехмерной графики и дополненной реальности (в него входят демонстрационный стенд и виртуальная лаборатория, можно проводить как оффлайн-, так и онлайн-уроки) [1] и т. п. Ю. Ю. Дюличева (2020), анализируя возможности мобильных приложений для обучения физике, рекомендует для проведения опытов в дополненной реальности следующие: Physics-Lab при изучении астрофизики и электромагнетизма, соединений электрической цепи; Galileo для демонстрации парадоксов в механике, гравитационной рогатки и т. п.; Arious для знакомства обучающихся с великими физиками

и сделанными ими открытиями. Учителя могут создавать контент дополненной реальности и самостоятельно, используя такие инструменты, как HPRveal, Augment и т. п. [3].

2. Новое структурирование информации (короткие «шаги» с использованием визуальных рядов, включение интерфейсов популярных социальных сетей в информативный видеоряд, использование социальных сетей в образовательном процессе, геймификация образовательного процесса и т. п.). Например, дробление учебного материала с подведением промежуточных итогов в форме рефлексии и включение инфографических схем в материал урока [8], создание видеоролика на тему «Вес и масса» для социальной сети TikTok или YouTube, подвижная игра с мячами «электрический ток и условия его существования» [8], онлайн-квест по свойствам газа, решение интерактивных задач с небольшой анимацией или использованием звуков (что легко реализуется, например, в PowerPoint).
3. Использование способности учащихся к многозадачности в организации их учебной деятельности (мультисенсорность информации, одновременное движение по нескольким путям решения поставленной задачи, мультимодальная коммуникация в ходе работы и т. п.). Может быть реализовано, например, во время работы над проектом «Изучение свойств постоянных магнитов» в форме параллельного общения учащихся в текстовом чате, обмена аудиосообщениями, фото и видео эксперимента, который они ставят, видеороликами по теме проекта и т. п.
4. Планомерная работа по поэтапному повышению уровня и устойчивости специальной мотивации (как учебной, так и по совершенствованию цифровой компетентности) учащихся с учетом особенностей их ожиданий и самооценки. Дробление задач на подзадачи с быстрым получением результата, например, создание робота (с изучением физических основ его

работы) по модулям, каждый из которых является работающей технической системой и презентуется учащимися [8], замена на ранних этапах работы учебной мотивации на игровую и т. п.

5. Формирование навыков, способствующих сознательному целенаправленному самообразованию, например, в ходе создания исследовательских проектов по физике с последующим проведением мастер-классов в формате «дети учат взрослых» [8], подготовке уроков для учащихся общей школы учащимися средней школы по темам, к которым старшие ученики концентрически возвращаются в 10 и 11 классах (например, в центре «Механика»).

Реализация указанных педагогических условий требует разработки методической базы для формирования научного мировоззрения учащихся в сетевом обществе с учетом изменения психологического портрета современного школьника и потенциальных ресурсов самой цифровой среды. ■

БИБЛИОГРАФИЧЕСКИЙ СПИСОК

1. Департамент «Увлекательная реальность» ООО «Интернет для жизни». — [Электронный ресурс]. — URL: <https://funreality.ru> (дата обращения 16.02.2022).
2. Дубровина И. В. Психологические проблемы воспитания детей и школьников в условиях информационного общества. // Национальный психологический журнал. — 2018. — № 1(29). — С. 6–16.
3. Дюlicheва Ю. Ю. О применении технологии дополненной и виртуальной реальности в процессе обучения математике и физике // Открытое образование. — 2020 Т. 24. — № 3. — С. 44–55.
4. Кастельс М. Власть коммуникации: [учебное пособие] / М. Кастельс; пер. с англ. Н. М. Тылевич под науч. ред. А. И. Черных. — М.: Изд. дом Высшей школы экономики, 2016. — 563 с.

5. *Солдатова Г. У., Войскунский А. Е.* Социально-когнитивная концепция цифровой социализации: новая экосистема и социальная эволюция психики // Психология. Журнал Высшей Школы экономики — 2021. — Т. 18, № 3. — С. 431–450.
6. *Солдатова Г. У., Рассказова Е. И.* Мотивация в структуре цифровой компетентности российских подростков // Национальный психологический журнал. — 2017. — № 1(25). — С. 3–14.
7. *Фрумкин К. Г.* Клиповое мышление и судьба линейного текста // Топос: литературно-философский журнал. — 2010. — № 9 [Электронный ресурс] — URL: <http://www.topos.ru/article/7371>.
8. *Шиповская С. В.* Формирование физических представлений младших школьников при освоении конструкторской деятельности: диссертация... кандидата педагогических наук: 13.00.02 / Шиповская Светлана Викторовна. — Москва, 2019. — 277 с.
9. *Buheji M., Sisk C. W.* You and the New Normal: Jobs, Pandemics, Relationship, Climate Change, Success, Poverty, Leadership and Belief in the Emerging New World. —Herausgeber: AuthorHouse UK, 2020.
10. *Roberts, K. P, Evans, A. D.* Children in an information society. The relations between source monitoring, mental-state understanding and knowledge acquisition in young children. — In book: Applied Memory. — Nova Science Publishers, 2009. — pp. 235–252.
11. *Rosen L.* Me, MySpace and I: Parenting the net generation. — NY: Palgrave Macmillan, 2007. — 258 p.

REFERENCES

1. Департамент «Uvlekatel'naya real'nost'» ООО «Internet dlya zhizni». — [Elektronnyj resurs]. — URL: <https://funreality.ru> (data obrashcheniya 16.02.2022).
2. *Dubrovina I. V.* Psihologicheskie problemy vospitaniya detej i shkol'nikov v usloviyah informacionnogo obshchestva. // Nacional'nyj psihologicheskij zhurnal. — 2018. — № 1(29). — S. 6–16.
3. *Dyulichева YU.YU.* O primenении tekhnologii dopolnennoj i virtual'noj real'nosti v processe obucheniya matematike i fizike // Otkrytoe obrazovanie. — 2020 T. 24. — № 3. — С. 44–55.

4. *Kastel's M. Vlast' kommunikacii: [uchebnoe posobie] / M. Kastel's; per. s angl. N.M. Tylevich pod nauch. red. A. I. CHernyh. — M.: Izd. dom Vysshej shkoly ekonomiki, 2016. — 563 s.*
5. *Soldatova G. U., Vojskunsij A. E. Social'no-kognitivnaya koncepciya cifrovoj socializacii: novaya ekosistema i social'naya evolyuciya psihiki // Psihologiya. ZHurnal Vysshej SHkoly ekonomiki — 2021. — T. 18, № 3. — S. 431–450.*
6. *Soldatova G. U., Rasskazova E. I. Motivaciya v strukture cifrovoj kompetentnosti rossijskikh podrostkov // Nacional'nyj psihologicheskij zhurnal. — 2017. — № 1(25). — S. 3–14.*
7. *Frumkin K. G. Klipovoe myshlenie i sud'ba linejnogo teksta // Topos: literaturno-filosofskij zhurnal. — 2010. — № 9 [Elektronnyj resurs] — URL: <http://www.topos.ru/article/7371>.*
8. *SHipovskaya S. V. Formirovanie fizicheskikh predstavlenij mladshih shkol'nikov pri osvoenii konstruktorskoj deyatel'nosti: dissertaciya... kandidata pedagogicheskikh nauk: 13.00.02 / SHipovskaya Svetlana Viktorovna. — Moskva, 2019. — 277 s.*
9. *Buheji M., Sisk C. W. You and the New Normal: Jobs, Pandemics, Relationship, Climate Change, Success, Poverty, Leadership and Belief in the Emerging New World. —Herausgeber: AuthorHouse UK, 2020.*
10. *Roberts, K. P, Evans, A. D. Children in an information society. The relations between source monitoring, mental-state understanding and knowledge acquisition in young children. — In book: Applied Memory. — Nova Science Publishers, 2009. — pp. 235–252.*
11. *Rosen L. Me, MySpace and I: Parenting the net generation. — NY: Palgrave Macmillan, 2007. — 258 p.*