

шим высшее образование по специальности 1-02 04 01 Биология и химия, на первом этапе обучения аналитической химии – при изучении теоретических основ аналитической химии, методов пробоподготовки и обнаружения. Содержание части лабораторных работ, входящих в подготовленные методические указания, приближено к лабораторным работам школьного курса химии. Некоторые лабораторные работы имеют повышенную трудность - подобны экспериментальным работам, типичным для Республиканской олимпиады учащихся Республики Беларусь. Используемая в методических указаниях химико-аналитическая терминология, также приближена как школьному курсу химии, так и к терминологии, используемой в заданиях олимпиады.

В дальнейшем планируется разработка второй части методических указаний – по количественному анализу. На основе этих методических указаний планируется создание практикоориентированного лабораторного практикума.

1. Аршанский, Е.Я. Интеграция химической и методической подготовки студентов как основа формирования профессионально-методической компетентности будущего учителя химии / Е.Я. Аршанский // Академические чтения. – СПб.: СПБГИПСР, 2005. – Вып. 6: Компетентностный подход в современном образовании. – С. 119–123.

2. Ждан, Н.А. Формирование представлений о химическом анализе в школьном курсе химии / Н.А. Ждан, Н.А. Белан, В.И. Вершинин // Вестник Омского университета. – 2009. – № 2. – С.183-186.

3. Борисевич, И. С. О реализации контекстного обучения при подготовке будущих учителей / И.С. Борисевич, Е.Я. Аршанский // Химия в школе. – 2020. - №1.

4. Быстряков, В.П. Учебная литература по химии для университетов: какой ей быть / В.П.Быстряков // Актуальные проблемы химического образования в средней и высшей школе: сборник научных статей / редкол.: Е.Я. Аршанский (гл. ред.) [и др.]. – Витебск: ВГУ имени П.М. Машерова, 2016. – С.200-202.

5. Аналитическая химия: типовая учебная программа по учебной дисциплине для спец.: 1-02 04 01 Биология и химия: утв. 04.02.2015 г. / Министерство образования Республики Беларусь, Учебно-методическое объединение по педагогическому образованию; сост. Н. В. Суханкина. – Минск: РИВШ, 2015. – 15 с.

ПОВЫШЕНИЕ УСПЕВАЕМОСТИ И ИНТЕРЕСА ШКОЛЬНИКОВ К АСТРОНОМИИ ПОСРЕДСТВОМ ССЫЛОК НА ИНТЕРНЕТ-РЕСУРСЫ

*И.В. Галузо
Витебск, ВГУ имени П.М. Машерова*

В настоящее время активно ведутся исследования по модернизации учебно-воспитательного процесса посредством применения компьютерных технологий с опорой на интернет-ресурсы [1]. Привлечь интернет в учебный процесс наиболее простым, доступным и целенаправленным способом нам видится применением мобильной техники и рядом полезных свойств QR-кодов. При условии правильного их применения они способны оказать ученику и учителю незаменимую помощь. Оптимальная модель использования новых технологий в действующей системе образования — это умелое сочетание общения с коммуникацией в цифровом мире. В данной ситуации – это ни в коем случае не игнорирование замены учебника и не замена реального учителя на виртуального преподавателя [2].

Цель исследования состояла в экспериментальной апробации и внедрении в учебный процесс интернет-ресурсов, дополняющих содержание учебника астрономии.

Актуальность работы заключается в повышении интереса школьников к учебному предмету и оптимизация затрат учебного времени, отводимого на подбор дополнительных учебных материалов учителем. В условиях смещения акцентов на самостоятельную работу в обучении школьников и студентов, связанную с некоторыми элементами удалённого обучения и с вынужденными корректировками учебных программ, потребовалась необходимость использования новейших информационно-компьютерных технологий.

Материал и методы. По существу QR-код — это ссылка, оформленная в виде простой картинки, которая способна переадресовать пользователя любого современного гаджета на необходимую страницу интернета. QR-коды передают ссылки на веб-сайты и файлы, избавляя от необходимости вручную вводить сложные URL-адреса или пользоваться поисковыми программами, например, *Google или Яндекс*.

Зачастую, при работе с учебником (и не только астрономии) требуется учителю продемонстрировать рисунок в динамике, уточнить и сравнить некоторые данные представленные в описании. Многие нюансы в кратком параграфе практически невозможно описать, из-за дефи-

цита времени и объёма печатной версии учебника. Вместе с тем, краткие видео-ссылки, анимации, видеоальбомы, расширенные объёмные изображения на рисунки учебника во многом позволяют избежать некоторых недостатков печатной версии учебника.

С использованием ряда педагогических инноваций нам, совместно с коллегами Алтайского краевого института повышения квалификации работников образования, удалось опубликовать учебное пособие «Астрономия» и провести масштабный эксперимент (в 7-и российских гимназиях) по его применению. Даже вкрапление в канву содержания этого учебника 10-и сюжетов с дополненной реальностью и такого же количества ссылок на внешние ресурсы с помощью QR-кодов выявило верное направление, положенное в идею школьных дидактических пособий [3].

Результаты и их обсуждение. Практика показала, что для применения в учебном пособии, наибольший эффект на школьников производят краткие фрагменты видеоряда (не более 4–5 минут). После знакомства с дополнительным контентом у учеников снимается ряд вопросов по содержанию непосредственно параграфа учебника, но и, что более важно, появляется интерес к связанному материалу (история открытия астрономического явления, разбор сущности явления в динамике или его замедленном цикле, развитие эстетических восприятий и т.д.).

Рассмотрим на примере способ интеграции типичного рисунка из учебника с QR-кодом (рис. 1).

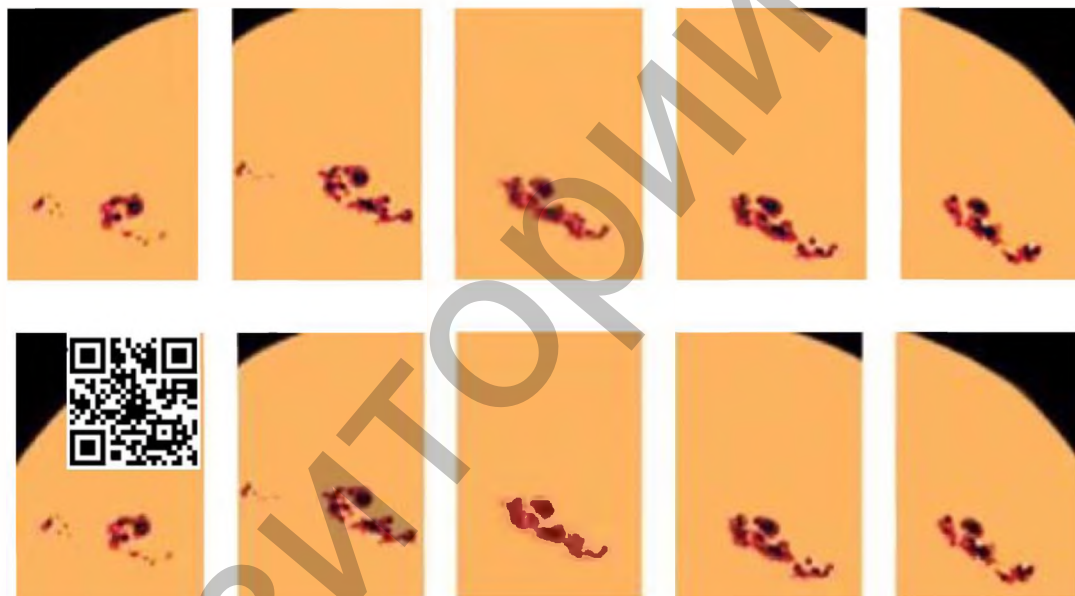


Рисунок 1 – способ интеграции рисунка из учебника: *а)* рисунок в учебнике предыдущего издания (2015 г.); *б)* рисунок, подготовленный к переизданию учебника (2021 г.)

Как видим, QR-коды не затегают сущность рисунка, отражающую динамику развития наблюдаемой на Солнце группы пятен. Но QR-код даёт возможность просмотреть дрейф и развитие пятен по диску Солнца в течение определённого периода времени (в данном случае с 5 по 17 мая 2015 г.). Документальная съёмка занимает всего лишь 1 минуту 14 секунд, но даёт исчерпывающую информацию о динамике данного явления.

При переработке и подготовке учебника к изданию мы «оживили» 120 старых и новых рисунков из учебника (всего их содержится 172). Несмотря на то, что в аннотации к обновленному учебнику записано буквально следующее: «В данном издании к иллюстрациям добавлены QR-коды, не требующие обязательного просмотра и изучения, но они позволяют анимировать астрономические явления, удовлетворить интеллектуальные и эстетические запросы школьников, расширить информативные возможности учебника открытыми материалами из интернета». Уверены, что ни один школьник не пропустит возможности посмотреть на солнечное или лунное затмение, выброс протуберанца, поучаствовать в экскурсии по космической станции, которую проводит космонавт на орбите и др. Хотя для этого авторам учебника пришлось просмотреть

реть и прорецензировать сотни видеороликов, анимированных рисунков, сайтов и других материалов, связанных с учебной программой по астрономии,

В подобном ключе для школьников и учителей подготовлено методическое пособие «Интернет-гид по страницам учебника астрономии». В этой книге конкретно по каждому рисунку благодаря QR-кодам указывается на ту интересную и полезную информацию, спрятанную за внешним фасадом рисунка.

Заключение. Использование смартфонов и планшетов благодаря QR-технологии становится всё более популярной в учебном процессе. Как показала практика и проведенное анкетирование, студенты и школьники охотно применяют технические новинки, как в повседневной жизни, так и в образовательном процессе.

Применение мобильных электронных средств в образовании нужно рассматривать как педагогический прием, расширяющий возможности обучения. Это средство передачи знаний, привязанное к определенной предметной области.

1. Галузо, И.В. Электронное обучение студентов и школьников: монография / И.В. Галузо. – Витебск: ВГУ имени П.М. Машерова, 2019. – 306 с.

2. Галузо, И.В. Нужны ли мобильные устройства в учебном процессе? / И.В. Галузо // Современное образование Витебщины. – 2020. – № 1. – С. 26–35.

3. Галузо, И.В. Дополненная реальность – главная особенность современных учебных пособий / И.В. Галузо, Р.В. Опарин – Научно-практическая конференция «Цифровая трансформация образования». 30 мая 2018 г. Электронный сборник тезисов. — Минск: ГИАЦ Минобразования, 2018. — С. 291–294. [Режим доступа: http://dtconf.unibel.by/doc/DTE_conference.pdf. Дата доступа 20.06.18 г.]

АРГАНІЗАЦЫЯ НАВУЧАННЯ БЕЛАРУСКАЙ МОВЕ НА ПАВЫШАНЫМ УЗРОЎНІ

І.А. Ганчарова

Магілёў, ДУА “Сярэдняя школа № 32 г. Магілёва”

У адпаведнасці з Праграмай дзейнасці Урада Рэспублікі Беларусь на 2015 год, зацверджанай Пастановай Савета Міністраў Рэспублікі Беларусь ад 18 лютага 2015 г. № 110, забеспячэнне даступнасці і якасці паслуг адукацыі з’яўляецца мэтай, накіраванай на захаванне і ўмацаванне чалавечага патэнцыялу для ўстойлівага развіцця дзяржавы. Адзін з механізмаў дасягнення дадзенай мэты — увядзенне ў X — XI класах устаноў агульнай сярэдняй адукацыі профільнага навучання, якое спалучае вывучэнне вучэбных прадметаў на павышаным узроўні і наведванне прафесійна арыентаваных факультатывых заняткаў. Профільнае навучанне – гэта сродак дыферэнцыяцыі і індывідуалізацыі навучання, які дазваляе за кошт змен у структуры, змесце і арганізацыі адукацыйнага працэсу больш поўна ўлічваць інтарэсы, схільнасці і здольнасці навучэнцаў, ствараць умовы для навучання старшакласнікаў, згодна з прафесійнымі інтарэсамі і выбарам далейшай адукацыі.

Мэта артыкула – разгледзець тэарэтычныя асновы арганізацыі профільнага навучання, яго практычную рэалізацыю як сродак рэалізацыі асобна-арыентаванага вучэбнага працэсу, пры якім значна пашыраюцца магчымасці стварэння вучнем індывідуальнай адукацыйнай траекторыі.

Матэрыял і метады. Матэрыялам паслужыла вучэбна-праграмная дакументацыя, якая рэгламентуе профільнае навучанне. Асноўныя метады даследавання – педагогічны эксперымент, аналіз навуковай літаратуры і праграмнай дакументацыі.

Вынікі і іх абмеркаванне. Асноўнымі мэтамі ўвядзення профільнага навучання з’яўляюцца:

- забеспячэнне належнага ўзроўню агульнаадукацыйнай падрыхтоўкі выпускнікоў, больш поўнага задавальнення іх адукацыйных запятаў, гатоўнасць да працягу адукацыі па абраным профілі і паспяховай працоўнай дзейнасці;
- прадстаўленне навучэнцам роўных магчымасцей для вывучэння агульнаадукацыйных прадметаў на павышаным і паглыбленым узроўнях;
- стварэнне ўмоў для працоўнага (прафесійнага) навучання і атрымання навучэнцамі адпаведнай кваліфікацыі рабочага (служачага);