

МЕЖПРЕДМЕТНЫЕ СВЯЗИ КАК МЕТОД ДОСТИЖЕНИЯ ФУНКЦИОНАЛЬНОЙ ГРАМОТНОСТИ ШКОЛЬНИКА

Е.В. Сумьянова, канд. физ.-мат. наук, доцент

Д.М. Беканов, студент

А.В. Тихонов, студент

Оразимбетов Вахиджан, студент

Калмыцкий государственный университет имени Б.Б. Городовикова
(Россия, г. Элиста)

DOI:10.24412/2500-1000-2022-6-1-266-269

Аннотация. Введение новых требований федеральных образовательных стандартов дает возможность обучающимся строить свою образовательную траекторию. Гарантом качества образования становится функциональная грамотность учащегося, который должен уметь решать учебные задачи и ориентироваться в разрешении жизненных ситуации на основе знаний, полученных метапредметными и универсальными способами деятельности. Умение комплексного применения знаний из различных предметных областей – это требование современного мира. В статье рассматриваются возможности использования метода укрупнения дидактических единиц при изучении общих понятий и закономерностей в физике и химии. Описываются этапы методики обучения школьников направленной на формирование функциональной грамотности на основе межпредметных связей.

Ключевые слова: функциональная грамотность, укрупнение дидактических величин, физика, междисциплинарный подход.

Необходимость формирования функциональной грамотности школьника определяет актуальность поиска эффективных и быстрых методов преподавания. Одним из таких способов концентрированной передачи знаний и обобщение изучаемого материала является соединение нескольких разделов одного предмета или даже нескольких родственных дисциплин. Именно межпредметные связи, которые все чаще используются в образовании, являются конкретным выражением интеграционных процессов, происходящих сегодня в науке и в жизни общества. Они играют важную роль в овладении учащимися обобщенным характером познавательной деятельности.

Модульное построение программного материала было предложено Академиком РАО Эрдниев П.М. в рамках методики преподавания Укрупнения дидактических единиц (УДЕ). В рамках методики выделяются родственные единицы. Например, в математике совместно рассматриваются вычитание и сложение, умножение и деление, открывание и закрывание скобок; в геометрии – прямоугольник и параллело-

грамм, совместно рассмотреть геометрию и планиметрию [1, 2]. Для применения УДЕ учителю необходимо определить те понятия, факты, явления, между которыми можно установить связь между ними, продумать каким образом подать материал школьникам на уроке, закрепив укрупнение блок-схемами, макетами, опорными конспектами.

Если к обобщению внутри одной дисциплины обращается большинство учителей, то междисциплинарное взаимодействие становится привлекательным в свете новых стандартов и сокращения учебных часов. Порой в школе одни и те же научные понятия при изучении в различных дисциплинах трактуются и обозначаются по-разному, что вносит путаницу в сознание учащихся. Роль учителя показать, что существуют обобщенные системы понятий, которые используются везде. Это универсальная деятельность, которая является «надпредметной» [3].

Профессор Эрдниев был убежден: если при подаче информации крупными блоками она никак не обрабатывается и не

структурируется, не придается динамичная форма, то говорить об укрупнении бессмысленно. Академик Эрдниев предлагал перестроить традиционную структуру преподаваемого материала, найти и, как он выразился, укрупнить в одном уроке несколько близких разделов внутри дисциплины.

Методика академика Эрдниева П.М. Укрупнение дидактических величин может быть развита на укрупнение дидактических единиц различных дисциплин. Поэтому УДЕ можно отнести к методике межпредметных связей. В данное время сокращаются часы для изложения материала, постепенно отходим от натаскивания к Единому государственному экзамену. И в этом нам помогут методика УДЕ, методика межпредметных связей.

Методику успешно стали применять и в других дисциплинах [4]. В физике, например, можно рассмотреть поступательное и вращательное движение. Параллельно, к примеру, преподается материал по темам «Вращательное движение» и «Колебательный процесс». Физические величины, такие как период, частота, линейная скорость применяется в обоих случаях. Школьникам можно пояснить, чем отличается циклическая частота от угловой скорости, формулы которых одинаковы. Есть наглядная демонстрация взаимосвязи этих процессов.

Применение межпредметной связи между физикой и химией на основе УДЕ исследовалось в работах профессора Калмыцкого госуниверситета Васильевой П.Д. [5]. В ее работах основной акцент поставлен на решении задач. Профессор Васильева вместе с магистрантами Калмыцкого госуниверситета применили УДЕ для решения прямых и обратных задач, применяли матрицы данных для конструирования задачи, сравнивали и противопоставляли выбранные ими дидактические единицы.

В работе [6] приводятся результаты применения межпредметных связей в медицинском ВУЗе. Автор провел большую работу. Он проанализировал программы по физике, биологии, биоинформатике. Затем она сопоставила к каждому разделу

физики наиболее оптимальные межпредметные связи. При этом студенты использовали знания анатомии, физиологии, а не только классические дисциплины как математика. Был проведен контроль знаний в двух группах. Контрольная группа обучалась по утвержденной программе. Другая группа была названа экспериментальной. Для нее проводились активные и интерактивные занятия, в которых использовались знания других дисциплин. Педагогический эксперимент показал, что познавательная активность выросла в экспериментальной группе. Автор статьи считает, что именно такой метод обучения способствует формированию представления о целостности природы. А это важно при обучении будущих врачей.

В работе [7] межпредметные и внутрипредметные связи используются для обучения одаренных детей. Процесс обучения становится мотивирующим. Уроки построены таким образом, чтобы школьники также принимали участие в создании связи между новыми знаниями и полученными ранее.

Межпредметные связи способствуют выполнению всех трех функций обучения: воспитывающая, развивающая, образовательная. Необходимо воспитывать личность, умеющего анализировать, синтезировать знания и вычленять нужное для конкретной проблемы. Межпредметные связи помогают научить школьников переносить знания из одной области в другую.

Предлагается разделить методику обучения учащихся в этом направлении на три этапа:

1) Начальный – научить учащихся увидеть те знания и навыки, которые они получили на других дисциплинах. Например, математика на уроке физика. Подчеркивать, что математика позволяет рассчитать количественно физическое явление, подтверждает известный физический закон. С помощью математической функции или графика можно предсказать координату, скорость, ускорение тела.

2) Базовый – научить учащихся использовать знания других дисциплин. Ученик усваивает преподаваемые учителем зна-

ния, проецирует на индивидуальный опыт познания, под руководством учителя учится применять полученные знания. Это можно и через доклады школьников, круглые столы при обсуждении. Можно ставить вопросы перед школьниками так, чтобы они самостоятельно выходили на использование знаний из других дисциплин.

3) Высокий уровень межпредметной связи- Необходимо открыть для учащихся единство мира. В этом случае учащиеся свободно используются общие термины и величины при изучении других предметов и в практической деятельности. При этом учащийся должен осознать, что нет разделения в понимании природы в дисциплинах, которые он изучает в школе, они дополняют друг друга. Школьник должен ощутить единую систему природа-человек-общество.

Конструктивная функция межпредметной связи определяется тем, что учителю необходимо совершенствовать содержание учебного материала. При этом предпола-

гаются знания учителя учебников и программ смежных предметов. Обучение – творческий процесс. Учитель должен проанализировать учебную и методическую литературу на эту тему, выявить логические связи между отдельными частями материала, показать возможности использования отдельных знаний для приобретения новых знаний. Он должен доказать учащемуся тот факт, что без знаний других предметов объяснить наблюдаемое невозможно. В этом случае можно проводить экскурсии, межпредметные конференции. Несомненно, растет требование к учителю. Он должен быть грамотен, иметь информацию не только по своему предмету, активно интересоваться смежными науками. При этом он должен уметь транслировать межпредметные связи, выбирать и применять эффективные формы, методы и средства межпредметного преподавания. Создание условий деятельности учителей-межпредметников является важной задачей методистов, ученых-педагогов.

Библиографический список

1. Идея укрупнения дидактических единиц / Газета «Первое сентября». – 1999. – №50.
2. Эрдниев П.М., Эрдниев Б.П. Укрупнение дидактических единиц в обучении математике. Книга для учителя. – М., 1986. – 255 с.
3. Остапенко О. Н. Метапредметность на уроках физики // Актуальные вопросы развития профессионализма педагогов в современных условиях. – 2017. – С. 53-58.
4. Эрдниева П.М. Технология УДЕ в профессиональном образовании: опыт и перспективы развития // Материалы научно.-практической конференции, посвященной юбилею академика. 2021. КалмГУ. Элиста
5. Мамедова М. А., Молоткова И. А., Васильева П. Д. Роль межпредметных связей в обучении химии и физике // Актуальные проблемы химического образования в средней и высшей школе: Сборник научных статей, Витебск, 12–14 марта 2018 года. – 2018. – С. 87-89.
6. Рышкова А. В. Межпредметные связи курса физики как средство повышения познавательной активности студентов медицинского вуза // Азимут научных исследований: педагогика и психология. – 2019. – Т. 8. №4 (29). – С. 184-187.
7. Якупова Г. Р. Внутрипредметная интеграция при обучении химии одаренных учащихся // Социально-педагогические вопросы образования и воспитания. – 2021. – С. 183-185.

**INTERDISCIPLINARY CONNECTIONS AS A METHOD OF ACHIEVING
FUNCTIONAL LITERACY OF A STUDENT**

E.V. Sumyanova, *Candidate of Physical and Mathematical Sciences, Associate Professor*

D.M. Bekyanov, *Student*

A.V. Tikhonov, *Student*

Orazimbetov Vahidjan, *Student*

Kalmyk State University named after B.B. Gorodovikova
(Russia, Elista)

***Abstract.** The introduction of new requirements of federal educational standards enables students to build their educational trajectory. The guarantor of the quality of education is the functional literacy of the student, who must be able to solve educational tasks and navigate in solving life situations based on knowledge obtained by meta-subject and universal methods of activity. The ability to comprehensively apply knowledge from various subject areas is a requirement of the modern world. The article discusses the possibilities of using the method of enlarging didactic units in the study of general concepts and patterns in physics and chemistry. The stages of the methodology of teaching schoolchildren aimed at the formation of functional literacy based on interdisciplinary connections are described.*

***Keywords:** functional literacy, consolidation of didactic quantities, physics, interdisciplinary approach.*