

**ИНТЕГРИРОВАННОЕ ОБУЧЕНИЕ КАК ОДИН ИЗ СПОСОБОВ ПОВЫШЕНИЯ КАЧЕСТВА БИОЛОГИЧЕСКОГО ОБРАЗОВАНИЯ УЧАЩИХСЯ**DOI: [10.31618/ESU.2413-9335.2020.8.74.782](https://doi.org/10.31618/ESU.2413-9335.2020.8.74.782)**Жандавлетова Р.Б.**

кандидат биологических наук, академический доцент

Кызылординский государственный университет им. Коркыт Ата  
г.Кызылорда, Казахстан**Ахмедова А.Д.**

студентка 3 курса института Естествознания

Кызылординский государственный университет им. Коркыт Ата  
г.Кызылорда, Казахстан**АННОТАЦИЯ**

В статье исследуются аспекты, повышающие качество биологического образования посредством использования метода интегрированного обучения. Нами изложена одна из эффективных дидактических методов, позволяющая выявить теснейшую взаимосвязь биологии с другими дисциплинами, а также способствующая пониманию целостности окружающего мира. Использования на занятиях биологии методы интегрированного обучения, как «Сфера жизни», «Где логика?» позволяют учащимся расширить границы восприятия и понимания биологических процессов, почерпнуть совершенно новый, уникальный опыт получения и моделирования информации, что в результате положительно отразится на качестве биологических знаний.

**ABSTRACT**

The article explores aspects that improve the quality of biological education through the use of integrated learning. We have set forth one of the effective didactic methods that allows us to identify the closest relationship between biology and other disciplines, as well as contributing to an understanding of the integrity of the world. The use of integrated teaching methods in biology classes, such as "Areas of life", "Where is the logic?" allow students to expand the boundaries of perception and understanding of biological processes, draw a completely new, unique experience in obtaining and modeling information, which will positively affect the quality of biological knowledge.

**Ключевые слова:** биологическое образование, интегрированное обучение, методы обучения, метод «Сфера жизни».

**Key words:** biological education, integrated training, teaching methods, the "Spheres of Life" method.

Изучая огромный багаж различных учебных дисциплин, преподаваемых в общеобразовательных государственных учреждениях, выявляется их непосредственная взаимосвязь, выражаемая в своеобразном интеграционном потенциале, объединяющих их в своем содержании и применяемой методологии. Задача современной педагогики – соединить в восприятии ребенка основные знания по каждому предмету в широкую целостную картину мира, чтобы воспитать широко эрудированного человека, обладающего целостным мировоззрением, способностью самостоятельно систематизировать имеющиеся у него знания и нетрадиционно подходить к решению различных проблем [1].

Модернизация системы образования Казахстана предполагает обновление ее содержания. Переход на обновленное содержание образования требует качественное образование учащихся, внедрения инновационных технологий обучения.

Одной из особенностей обновленного содержания среднего образования является межпредметная и внутрипредметная интеграция. Так как в современном мире преобладают тенденции к экономической, политической и информационной интеграции, то и в школе, где

формируется мировоззрение обучающегося, также должна осуществляться предметная интеграция [2].

Биология интегрируется со многими другими дисциплинами как география, физика, химия, экология, математика. Учитель и обучающиеся при изучении биологических дисциплин должны понимать, что в основе всех биологических явлений лежат химические, физические и экологические процессы. И чтобы представить обучающимся возможность достигнуть более полного и глубокого осмыслиения изучаемого явления, учитель биологии должен владеть содержанием не одной, а нескольких научных дисциплин. Выявление межпредметных связей обеспечивает более глубокое усвоение знаний и способствует более эффективному их применению на практике.

Использование метода интегрированного обучения на уроках позволит не только расширить область изучаемых тем, но и закрепить раннее полученные знания по совершенно другой тематике. Все это является доказательством того, что не существует какой-либо особой и изолированной от других знаний области исследования, не предлагающей наличия теснейшей взаимосвязи.

В качестве примера ниже приведены методы, позволяющие осуществить интегрированное обучение на практике:

- «Где логика?», где часть смысловой нагрузки несет иллюстративный материал.
- «Сфера жизни»

Рассмотрим область применения первой техники «Где логика?». Например, при изучении

раздела Дыхание (Биология 8 класс Анатомия человека) по теме: «Газообмен». Из техники «Где логика?» можно использовать иллюстративный материал из двух рисунков, один из которых затрагивает изучаемую на уроке тему, а второй рисунок помогает понять механизм процесса газообмена, в нашем случае это пройденный материал из курса географии 6 класс (см. рис.1).



Рис 1. Техника «Где логика?»

Для начала можно спросить у учащихся: что такое ветер? Как известно, ветер представляет собой процесс перемещения воздуха из одной области в другую, то есть из более высокого давления в область с более низким. Что тогда их объединяет? (Давление). Для образования ветра играет разность атмосферного давления, а для газообмена в легких разность парциальных давлений дыхательных газов. Парциальным (т. е. частичным) давлением называют часть общего давления, которая приходится на долю каждого газа в газовой смеси. Это давление измеряют в мм рт. ст. Парциальное давление зависит от процентного содержания газа в газовой смеси: чем выше процентное содержание, тем выше парциальное давление. Парциальное давление можно высчитать по формуле Дальтона:  $p = (P \times a)/100$ , где  $p$  — парциальное давление данного газа,  $P$  — общее давление газовой смеси в мм рт. ст.,  $a$  — процентное содержание газа в газовой смеси. Например, парциальное давление кислорода во

вдыхаемом воздухе составляет  $(760 \times 20,94)/100 = 159$  мм рт. ст. Парциальное давление углекислого газа во вдыхаемом воздухе составляет 0,2 мм рт. ст. В легочных альвеолах парциальное давление кислорода составляет 106 мм рт. ст., а углекислого газа — 40 мм рт. ст. Поэтому кислород и углекислый газ переходят из области большего давления в область меньшего давления [3]. В легочном дыхании участвуют межреберные мышцы и диафрагма. Когда сокращается диафрагма, в легких понижается давление, и воздух, естественно, устремляется в орган. Выдох происходит пассивно: эластичные легкие сами выталкивают воздух наружу. Хотя иногда мышцы могут сокращаться и при выдохе. Так происходит при активном дыхании. Весь процесс находится под контролем головного мозга. В продолговатом мозге есть специальный центр регуляции дыхания.

Рассмотрим следующий метод (техника) обучения интегрального видения - «Сфера жизни» (см. рис.2).

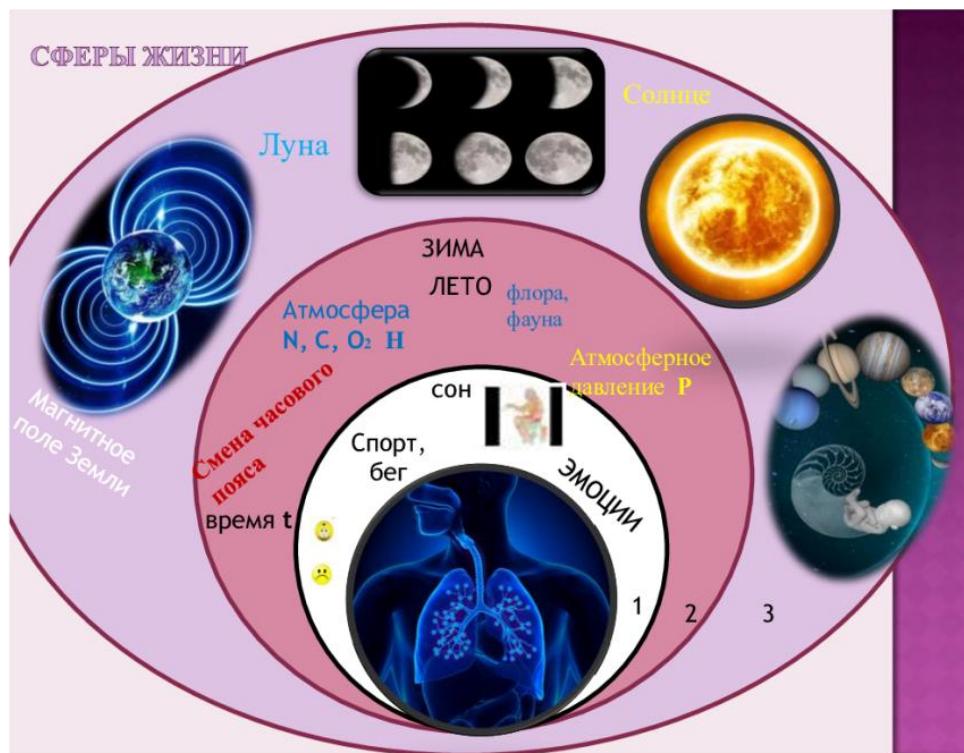


Рис 2. Техника «Сфера жизни»

Техника «Сфера жизни» дифференцируются на три сферы: первая сфера касается только личного пространства человека. Сюда можно отнести сон, эмоции, а 2,3 сферы - взаимоотношение человека с окружающей средой. Как влияет 1 сфера на дыхательную систему человека? Например, сон. Во время сна глубокое и спокойное дыхание, что способствует расслаблению, наполняет легкие большим количеством чистого воздуха, что в свою очередь обеспечивает всё тело большим количеством кислорода, способствует активной работе диафрагмы, которая не только естественно и мягко массирует внутренние органы, но и обеспечивает подачу жизненной энергии и крови к ним, в разы снижает негативные последствия от переживаний, стрессов и отрицательных эмоций, наполняя тело жизненной силой — энергией, без которой не осуществляется ни один процесс в нашем организме. Температура тела, частота дыхания снижаются.

Как влияют эмоции на дыхание человека? Влияние эмоций на дыхательную функцию хорошо знакомо нам по повседневной жизни. О внезапной остановке дыхания в момент тревоги говорят, что «захватило дух» или «перехватило дыхание». Вздох является распространенным выражением чувства отчаяния. Другой сложный экспрессивный феномен, включающий в себя экспираторную fazу дыхания — это плач. Но прежде всего, дыхание — важный компонент речи. По причине тесной связи между эмоциональным напряжением и дыхательными функциями, возможно, что при большинстве заболеваний органов дыхания психологические факторы играют важную роль [4].

Каждому эмоциональному состоянию соответствует свой тип дыхания (например, при радости - 17 вдохов в минуту, пассивной грусти - 9 вдохов, активной грусти - 20 вдохов, страхе - 64 вдохания, гневе - 40 вдохов в минуту [5 с-72].

Если рассмотреть 2 сферу, то влияние окружающей среды, например загрязнение воздуха выхлопными газами или **промышленное загрязнение воздуха способствуют** к болезням дыхательных путей и лёгких у человека — хронический бронхит, бронхиальная астма.

Как влияет температура воздуха на дыхание человека? Если это зимой при температурах от  $-25^{\circ}\text{C}$  и ниже, носовые пазухи сужаются не меньше дыхательных путей, и нос перестает дышать. Человек в этом случае просто вынужден дышать через рот, частота дыхания увеличивается.

Проведенные российскими учеными исследования показали изменение частоты дыхания на изменения суточных и сезонных колебаний. Установлено, что летом частота дыхания в покое больше чем зимой (летом  $16,2 \pm 0,22$ , зимой  $15,5 \pm 0,19$ ). Это объясняется тем, что летом увеличивается вентиляция легких, направленная на удаление тепла из организма [6].

При рассмотрении последней сферы (3 сфера), можно затронуть вопросы о влияния магнитного поля Земли на физиологические параметры дыхательной системы человека. Особенности влияния магнитного поля на человека принципиально отличаются от любого другого воздействия — химического, теплового, радиационного, электрического. Магнитное поле воздействует на организм целиком. Сотрудники

Института земного магнетизма, ионосфера и распространения радиоволн Российской АН предполагают, что магнитные поля действуют в ультразвуковом диапазоне частот, а поэтому отвечают основным физиологическим ритмам — ритму дыхания, сердечному, мозговому [7].

Природа магнитной бури — это взаимодействие так называемого солнечного ветра с магнитосферой нашей планеты. Прежде всего магнитное поле изменяет одну из важнейших физических характеристик здоровья человека — вязкость крови. Это влечет за собой изменение работы всего организма. Изменение вязкости крови может привести к образованию в ней сгустков и ухудшению газообмена в легких. Организм переживает стресс, вызванный увеличением выброса в кровь адреналина. В то же время во время скачков магнитного поля Земли организм человека сокращает выработку мелатонина, влияющего на устойчивость организма к стрессам. Это приводит к перепадам кровяного давления, что может повлечь за собой затруднение дыхания.

Что касается фаз Луны, то ученые считают, что человеческий организм не зависит от нее настолько, чтобы она могла вызвать серьезные изменения в его биоритме.

Таким образом, проанализировав очевидную фундаментальную взаимосвязь преподаваемых учебных дисциплин, возникает потребность применять технологию интеграции, не раз продемонстрировавшую свою практическую эффективность. Нами предложенные техники позволяют многогранно рассмотреть биологические явления или предметы изучения и связать это с жизнью, что способствуют к осмысленному восприятию знаний, приводят к формированию у обучающихся умений использовать ранее полученные знания не только по биологии, но и других ранее изученных предметов, что в результате положительно отразится на качестве знаний.

#### Список использованной литературы:

1. Кузеванова Е.В. Интеграция учебных дисциплин в начальном образовании. //Сибирский педагогический журнал № 3, Новосибирск 2007г - 286 с. [Kuzevanova E.V. Integracija uchebnyh disciplin v nachal'nom obrazovanii.// Sibirsij pedagogicheskij zhurnal № 3, Novosibirsk 2007g. - 286s].
2. Малхасян Е.Г. Актуальная проблема: Основные аспекты обновленного содержания среднего образования РК. // Информационно-методический журнал «Открытая школа» №6 (157) август 2016г. [Malhasjan E.G. Aktual'naja problema: Osnovnye aspekty obnovlennogo soderzhaniya srednego obrazovanija RK. // Informacionno-metodicheskij zhurnal «Otkrytaja shkola» №6 (157) avgust 2016g].
3. Site biology teachers lyceum № 2 Voronezh city, Russian Federation / [Электронный ресурс] / <http://biolicey2vrn.ru/> (дата обращения: 20.02.2020).
4. Александр Ф. Психосоматическая медицина. Принципы и практическое применение. /Пер. с англ. С. Могилевского. — М.:Изд-во ЭКСМО-Пресс, 2002. — 352 с. (Серия «Психология без границ»). [Aleksander F. Psihosomaticeskaja medicina. Principy i prakticheskoe primenenie. /Per. s angl. S. Mogilevskogo. — M.:Izd-vo JeKSMO-Press, 2002. — 352 s. (Serija «Psihologija bez granic»)].
- 5.В. Медушевский. О закономерностях и средствах художественного воздействия музыки. Изд-во «Музыка» 1976, - 255с. [V. Medushevskij. O zakonomernostjah i sredstvah hudozhestvennogo vozdejstvija muzyki. Izd-vo «Muzyka» 1976, - 255s].
- 6.В.А.Матюхин, А.Н.Разумов. Экологическая физиология человека и восстановительная медицина. М.: Медицина, 2009, 424с. [V.A.Matjuhin, A.N.Razumov. Jekologicheskaja fiziologija cheloveka i vosstanovitel'naja medicina. M.: Medicina, 2009, 424s].
7. Мизун Ю. Г., Мизун П. Г. Космос и здоровье. - М.: Знание, 1984. 144 с.- (Наука и прогресс). [Mizun Ju. G., Mizun P. G. Kosmos i zdorov'e. - M.: Znanie, 1984. 144 s.- (Nauka i progress)].