

Мухаммадиева Фазилат Кахрамоновна
Студентка
Национального педагогического университета Узбекистана
имени Низами

Тошпулатова Шахло Очиловна
доктор педагогических наук(DSc)
Кафедры “Физика”
Национального педагогического университета Узбекистана
имени Низами

ИНТЕГРАТИВНЫЙ ПОДХОД К МЕТОДИКЕ ПРЕПОДАВАНИЯ РАЗДЕЛА «ОПТИКА»

Аннотация: В данной статье исследованы интеграционный анализ совершенствования методики преподавания физики, где при сохранении традиционной формы урока используются современные инновационные технологии. На основе интегративного подхода рассматривается развитие компетенции логического мышления учащихся, оценка их знаний, умений и навыков, а также контроль за ними.

Ключевые слова: интегративный подход, логическое мышление, интеграция, склера, радужная оболочка, зрительный нерв, аккомодация, фоторецептор, роговица, линза.

INTEGRATIVE APPROACH TO THE METHODOLOGY OF TEACHING THE SECTION “OPTICS”

Student: Fazilat Kahramonovna Mukhammadiyeva
Shahlo Ochilovna Toshpulatova,

***Doctor of Pedagogical Sciences (DSc) Department of Physics
Nizami National Pedagogical University of Uzbekistan***

Abstract: *This article explores the integrative analysis of improving the methodology of teaching physics, where modern innovative technologies are applied while maintaining the traditional lesson format. Based on the integrative approach, the development of students' logical thinking competence is examined, along with the evaluation of their knowledge, skills, and abilities, as well as monitoring processes.*

Keywords: *integrative approach, logical thinking, integration, sclera, iris, optic nerve, accommodation, photoreceptor, cornea, lens.*

Известно, что интегративный подход в современном образовательном процессе является методической основой, направленной на комплексное формирование знаний, умений и навыков учащихся. В этом подходе важное место занимает межпредметная связь, гармоничное сочетание теоретических знаний с практикой и развитие творческого мышления. Основная задача интегративного подхода - формирование у учащихся комплексного мышления, обучение применению теоретических знаний в жизненных ситуациях и развитие профессиональных компетенций. Такая методика делает образовательный процесс более эффективным, интересным и инновационным.

При преподавании раздела «Оптика» с использованием интегративного подхода ученик осваивает не только законы физики, но и получает возможность применять знания, связанные с математикой, биологией, химией и информатикой.

При применении интегративного подхода преподаватель должен учитывать существующие противоречия. Если рассматривать интегративный подход как единство цели, содержания и принципов, то

результатом этого процесса станет формирование у будущих специалистов новой, целостной системы знаний и навыков [1].

Вопрос интеграции был поднят ещё в древние времена, когда из философии начали выделяться естественные науки. Именно вследствие дифференциации возникла проблема объединения знаний. Причина заключается в том, что при разделении отдельных наук нарушается естественная связь между явлениями и дисциплинами[6]. Применение интегративного подхода в образовательном процессе позволяет решить эту проблему.

В настоящее время в реформировании образовательного процесса уделяется большое внимание интегративному подходу. Интегративные методы, согласовывая профессиональные и личные стремления, способствуют подготовке высококомпетентных специалистов. Если в каждой сфере будут кадры, обладающие не только компетентностью в своей специальности, но и интегративными знаниями, это станет основным фактором в построении развитого государства и общества[2]. Конечная цель интегративного подхода в образовании заключается именно в этом.

С развитием общества развиваются также наука и техника. В нашей стране предоставляемые молодёжи свободы и возможности, безусловно, побуждают их к изменениям в науке. Педагогические кадры, стремясь воспитать совершенных личностей - будущее нашей Родины, должны уделять особое внимание методике преподавания и межпредметной интеграции.

При преподавании физики связь с профессиональными дисциплинами относится к внутренним связям[4]. При изучении раздела «Оптика» существуют как межпредметные, так и внутриспредметные связи, и эта взаимосвязь показана на схеме (Рис. 1).

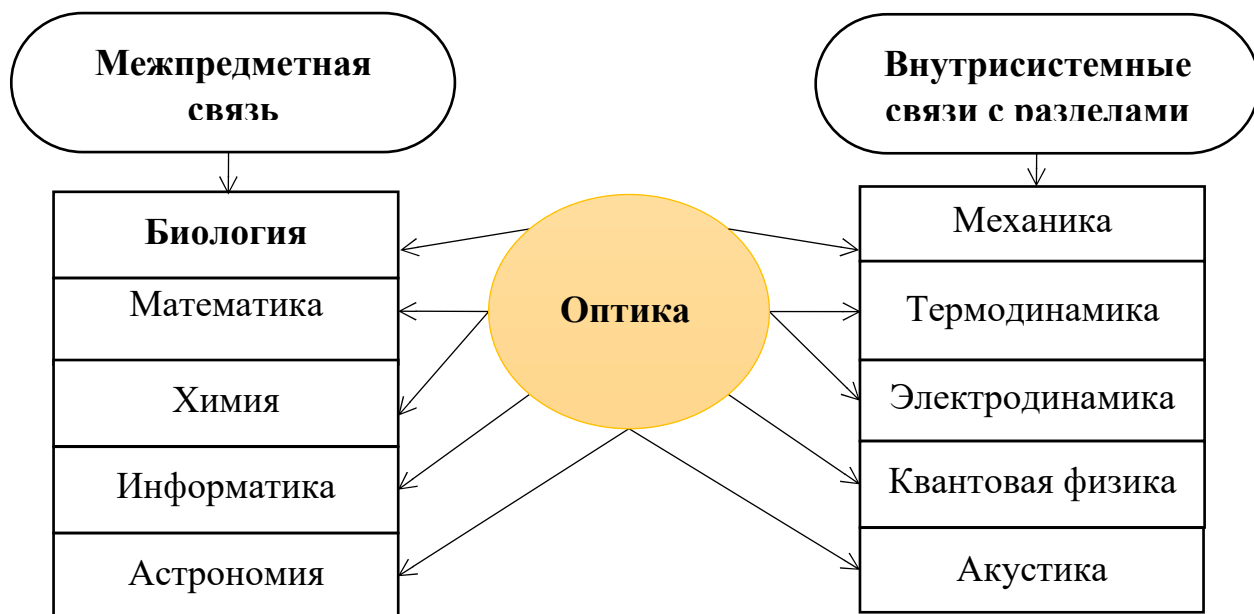
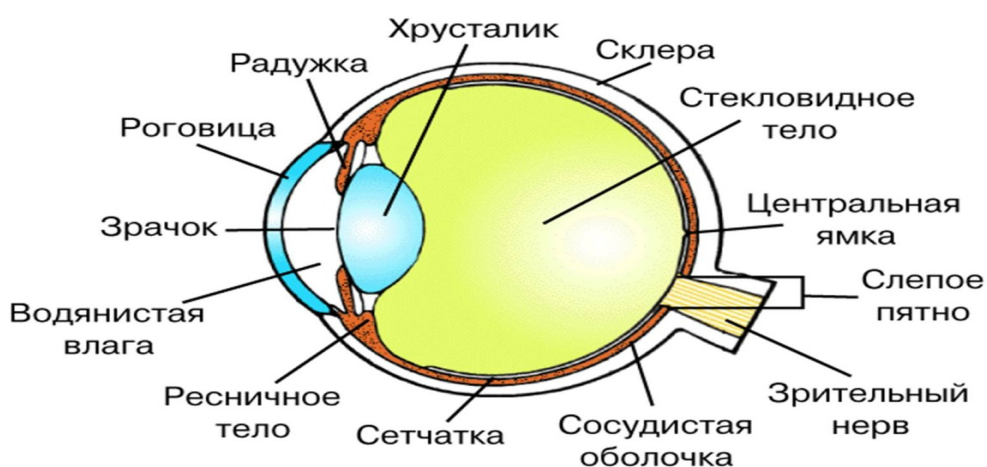


Рис.1. Схема межпредметных связей оптики в цикле общепрофессиональных дисциплин

Оптика как область науки развивается не только в физике, но и в биологии, здоровье человека, химии, а в основе этого гарантируется развитие всего мира. При объяснении темы «Глаз и зрение, аккомодация глаза» связь с биологией даёт хороший результат[7]. Итак, как можно объяснить эту тему в физике с биологической точки зрения?

Давайте изучим строение глаз рис.2.

Внутреннее строение глаза



Биологически мы знаем, что каждая часть глаза выполняет свою особую функцию.

Склера – это наружная оболочка глаза, основная её задача заключается в том, чтобы удерживать глаз в округлой форме.

Роговица – расположена в передней части склеры, является прозрачным телом. С точки зрения оптики прозрачные тела хорошо пропускают свет.

Зрительный нерв (кровеносные сосуды) – обеспечивает поступление питательных веществ и кислорода к глазу.

Радужная оболочка – находится в передней части сосудистой оболочки и выполняет основную функцию совместно с зрачком. Радужка состоит из мышц, обладающих свойством сокращаться и расширяться. Днём, когда на радужку попадает избыток света, она расширяется, а зрачок сужается; ночью наоборот – радужка сужается, зрачок расширяется, и площадь попадания света увеличивается[3].

Сетчатка – это часть глаза, состоящая из фоторецепторов, основная функция которых (фото – свет, рецептор – воспринимающий) заключается в приёме световых лучей и передаче их к радужной оболочке.

У учащихся при изучении физики естественно возникает вопрос: мы видим предметы благодаря отражению света от них, но как же так, что в темноте, когда свет не падает, мы всё равно можем что-то различать?

Именно фоторецепторы сетчатки выполняют эту задачу. Их клетки делятся на два типа:

Колбочковидные фоторецепторы – их основная функция заключается в различении цветов, что напрямую связано со световыми лучами. Как мы различаем цвет? На предмет падает свет, и отражённый, а не поглощённый им световой луч определяет его цвет. Таким образом, эти клетки выполняют свою функцию в условиях хорошего освещения.

Палочковидные фоторецепторы необходимы для движения в темноте, так как они способны собирать даже слабый свет и передавать его через хрусталик.

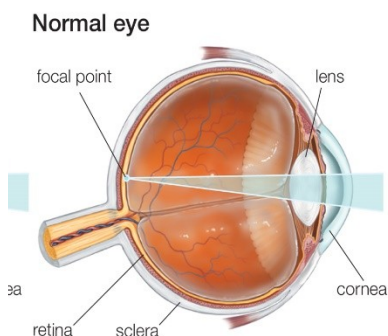
Хрусталик глаза выполняет функцию выпуклой линзы: он собирает отражённые от предметов световые лучи в одной точке и формирует изображение. Как это происходит? Изображение формируется на жёлтом пятне в перевёрнутом виде.

Если рассматривать предмет вблизи, кривизна хрусталика увеличивается, он становится более округлым, фокусное расстояние уменьшается, и изображение формируется ближе (рис. 3-а). Это явление называется **спазм аккомодации**[4].

Если предмет находится вдали, кривизна хрусталика уменьшается, фокусное расстояние увеличивается, и изображение формируется дальше (рис. 3-б).

В нормальном глазе изображение формируется чётко на жёлтом пятне. Оно получается уменьшенным и перевёрнутым, и именно это является основным признаком нормального зрения.

Близорукость – это распространённая проблема зрения, при которой возникают нарушения в восприятии радужной оболочкой.



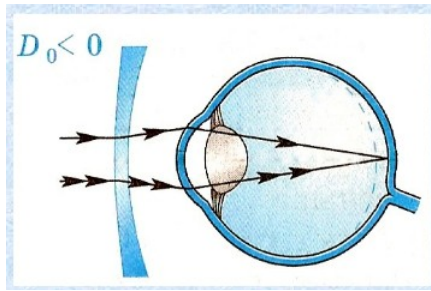
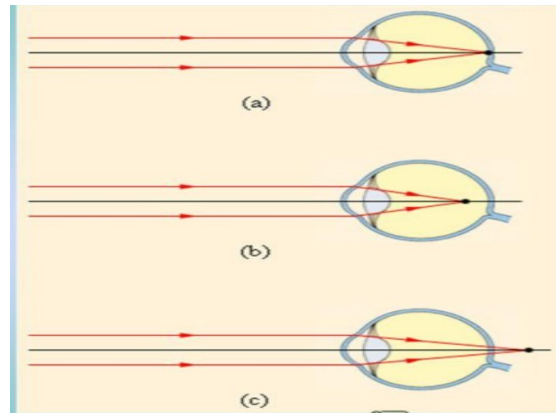


Рис.3 а.

Рис.3 в.



Форма хрусталика становится более округлой, чем форма

выпуклой линзы. Световой луч, проходя через хрусталик, собирается до жёлтого пятна и изображение формируется в неправильном месте, поэтому сигнал не достигает мозга. Для уточнения изображения используется очки с вогнутыми линзами, которые увеличивают фокусное расстояние.

Дальнозоркость. В этом случае изображение формируется позади жёлтого пятна, фокусное расстояние увеличивается, и для улучшения зрения применяются очки с выпуклыми линзами.

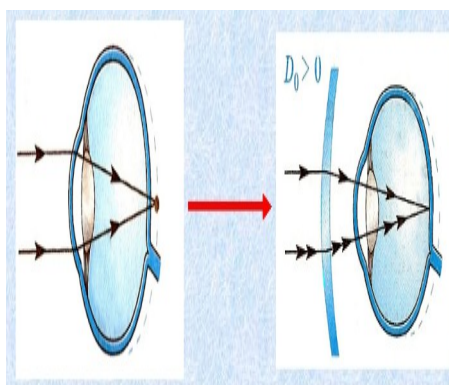


Рис.4.

У глазные заболевания чаще встречаются: у пожилых людей - дальнозоркость, а у молодых - близорукость. При объяснении этой темы связь с биологией помогает учащимся лучше представить процессы, глубже понять законы оптики и осознать их значение.

Заключение. Таким образом, методика преподавания раздела «Оптика» на основе интегративного подхода способствует объединению теоретических знаний, практических навыков и творческого мышления студентов. Эта методика не только делает обучение физике более эффективным, но и развивает компетенции логического мышления учащихся. При междисциплинарной интеграции каждая наука рассматривает тему со своей точки зрения, поэтому внедрение интегративного подхода в образование является достаточно сложной задачей. По этой причине данная технология должна реализовываться педагогами, обладающими глубокими знаниями и опытом в своей области. В результате возникает необходимость решения проблемы нехватки компетентных специалистов для осуществления интегративного образования.

Использованная литература:

1. Швецова В.М. – *Интегративный подход в современном образовании* (журнал «Наука и образование», 2023).
https://cyberleninka.ru/article/n/integrativnyy-podhod-v-sovremennom-obrazovanii?utm_source=copilot.com
2. Трусова А.С., Чеботарева М.В. – *Основные задачи для обучающихся в процессе участия в интегрированном уроке* (2023).
Практические аспекты применения интеграции в школьном обучении.
https://cyberleninka.ru/article/n/integrativnyy-podhod-v-sovremennom-obrazovanii?utm_source=copilot.com
3. Салех, Б. Оптика и фотоника. Принципы и применения : учебное пособие : в 2 томах. Том 2 / Б. Салех, М. Тейх. - Долгопрудный : Интеллект, 2012. - 784 с.: цв. вкл. - ISBN 978-5-91559-135-5. - Текст : электронный. - URL:<https://znanium.com/catalog/product/408131>
4. Ландсберг, Г. С. Оптика : учебное пособие для вузов / Г. С. Ландсберг. - 7-е изд., стер. - Москва : ФИЗМАТЛИТ, 2017. - 852 с. - ISBN

978-5-9221-1742-5. - Текст : электронный. -

URL:<https://e.lanbook.com/book/185678>

5. Toshpulatova Sh.O. Bo'lajak fizika o'qituvchisining mantiqiy fikrlash qobiliyatlarini rivojlantirishda integratsion ta'lim // Namangan davlat universiteti ilmiy axborotnomasi. – N., 2022. – 4-son. – B. 583-586 (13.00.00; № 30).

6. Тошпулатова Ш.О. Межпредметные связи в преподавание физике // Zamonaviy fizika va astronomiyaning muammolari, yechimlari, o'qitish uslublari: Xalqaro ilmiy-amaliy anjuman materiallari. 2025-yil 17-18 aprel. – T., 2025. – B. 776-779.

7. Габдрахманова А.Ф., Каюмов Ф.А., Авхадеева С.Р. – *Орган зрения. Учебное пособие* (Башкирский государственный медицинский университет, Уфа, 2016).

https://library.bashgmu.ru/ELIBDOC/elib613.2.pdf?utm_source=copilot.com