

Министерство образования и науки Российской Федерации

ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«САРАТОВСКИЙ НАЦИОНАЛЬНЫЙ ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ ГОС-
УДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ
имени Н.Г. ЧЕРНЫШЕВСКОГО»

Кафедра физики и методико-
информационных технологий

Изучение световых явлений в 8 классе

Автореферат

выпускной квалификационной работы

студента 6 курса 633 группы
специальности 050203 – «Физика»
физического факультета

Саватеевой Светланы Александровны

Научный руководитель

канд. пед. наук, доцент

должность, уч. степень, уч. звание

 15.06.2018

подпись, дата

Н.Г. Недогреева

инициалы, фамилия

Заведующий кафедрой

д.ф.-м.н., профессор

должность, уч. степень, уч. звание

 16.06.18г.

подпись, дата

Б.Е. Железовский

инициалы, фамилия

ВВЕДЕНИЕ

В современной России происходят значительные перемены в образовании, связанные с переходом на позиции личностно-ориентированной педагогики. Основной задачей нынешней системы образования становится выявление способностей и возможностей для проявления творческого потенциала всех участников педагогического процесса. Возникает необходимость вариативности образовательных процессов.

Современная система образования – это следствие огромных перемен, произошедших за последние годы. Изменение роли образования в обществе обусловило большую часть инновационных процессов. Раньше безусловными ориентирами образования были формирование знаний и навыков, информационных и социальных умений, качеств, обеспечивающих «готовность к жизни». Сейчас образование ориентируется на требования новых стандартов (ФГОС), на формирование универсальных учебных действий (УУД). Для этого необходимо внедрение таких технологий обучения и способов влияния на личность, в которых обеспечивается баланс между социальными и индивидуальными потребностями, и которые, запуская механизм саморазвития, самосовершенствования, самообразования, обеспечивают готовность личности к реализации собственной индивидуальности и изменениям общества.

В настоящее время образовательные учреждения должны вводить определенные новые элементы в свою работу, связанные с использованием различных инновационных, нетрадиционных методов обучения, которые играют огромную роль в существовании и дальнейшем развитии системы образования.

Целью квалификационной работы является разработка примера практической деятельности учителя-физика по изучению темы «Световые явления» в 8 классе базовой школы.

Поставленная **цель** предполагает решение следующих **задач**: проследить методические особенности изучения световых явлений в школьном курсе физики (8 класс) и привести примеры практической деятельности учителя.

КРАТКОЕ СОДЕРЖАНИЕ

В первой главе «Теоретико-методологический анализ изучения световых явлений в 8 классе общеобразовательной школы» представлены методические замечания по изучению теоретического материала. Отмечено, что в соответствии с курсом изучения физики в базовой школе (8 класс) раздел «Световые явления» рассматривается после того как были пройдены тепловые, электрические и электромагнитные явления. Необходимо сказать, что в указанной выше программе исследование световых явлений не базируется на сведениях, которые были приобретены в ходе изучения других явлений. Изначальные сведения об оптических явлениях находятся в разделе «Оптика», которые исследуются в одиннадцатом классе. Данная ситуация вытекает из-за того, что световые явления играют достаточно большую роль в нашей жизни. Благодаря световым явлениям и нашим зрительным ощущениям мы узнаём и воспринимаем всю окружающую нас среду. Знакомство учеников с этим разделом физики достаточно широко раскрывает перед ними физическую картину мира, наполняет их практическую подготовку. Несложность законов оптики геометрии, множество отражаемых ими явлений и доступность многих экспериментов в домашних условиях, вызывает живой интерес у обучающихся к оптическим явлениям.

Методические рекомендации по изучению данной темы необходимо дополнить тем, что изучение природы света дает богатый материал для использования межпредметных связей, но в то же время является трудной темой для восприятия.

Рассматривая и изучая материалы по теме «Линзы», рекомендуется дополнительно провести интегрированный урок, который необходимо связать с биологией и экологией, можно включить так же некоторые факты из истории, философии и литературы. Для более успешного понимания необходимо использовать модель глаза и показать, особенности зрения человека. Хрусталик – это пример линзы, которую создала сама природа. Сформирование понятия «бинокулярное зрение», «близорукость, дальнозоркость». В ходе урока обеспе-

чить повторение законов геометрической оптики, построение изображений в линзах. Сформировать умение решать творческие задачи с элементами изобретений. Говоря об очках и коррекции зрения, следует подчеркнуть, что зрение надо беречь: следить за освещением в аудитории и на своем письменном столе, обязательно носить очки, делать гимнастику для глаз. Можно рассказать о коррекции зрения с помощью линз.

Всегда особо сложным для понимания, в разделе «Световые явления», является понятие «мнимое изображение», его трудно усвоить, не прослеживая ход лучей до сетчатки глаза. Физически существует только действительное изображение. Поэтому «мнимое изображение» следует рассматривать параллельно с понятием «действительное изображение» или после рассмотрения этого понятия, но показать принципиальное отличие. Необходимо пояснить, что на месте возникновения действительного изображения концентрируется энергия света, которую можно обнаружить фотоэлементом, термометром, фотобумагой и так далее. Мнимое изображение нельзя зафиксировать на экране или светочувствительной пленке. Оно называется мнимым, так как в данном месте пространства его не существует.

Другой количественной зависимостью, предлагаемой для рассмотрения в данной теме, является связь между фокусным расстоянием линзы (расстоянием от линзы до ее фокуса) и оптической силой линзы вводимой через фокусное расстояние как величина обратная ему: $D = 1/F$. В отдельный параграф вынесен вопрос практического определения фокусного расстояния собирающей линзы (оптической силы линзы), путем построения действительного изображения светового источника. В данном случае используется тот факт, что если объект находится на двойном фокусном расстоянии от линзы, то его действительное изображение так же находится на двойном фокусном расстоянии и его размеры равны линейным размерам объекта.

К вопросам политехнического характера относятся вопросы о дефектах зрения и путях их устранения с помощью собирающих или рассеивающих очковых линз, а также о принципе работы фотоаппарата и глаза.

Для развития практических навыков и дальнейшего закрепления полученных знаний в данной теме предусмотрена лабораторная работа по получению изображения при помощи линзы. По усмотрению учителя могут быть введены небольшие фронтальные эксперименты, выполняемые при изучении нового материала, для закрепления знаний и подтверждения полученных законов.

В работе проведен подробный анализ демонстрационного эксперимента, рекомендуемого учебной и методической литературой. Даны описания десяти наиболее эффективных и наглядных опытов.

В третьем параграфе первой главы «Формирование универсальных учебных действий (УУД) у учащихся в процессе преподавания темы «Световые явления» было показано, что рассуждая о формировании УУД учеников, мы рассуждаем о навыках, которые помогут им самостоятельно без посторонней помощи осваивать новые знания, а также умений самоорганизации своей работы по их выявлению. Навыки, которые формируются по результату собственного поиска, превращаются в средство обогащения опыта учеников, базой для получения новых знаний.

Уровень самостоятельности учеников зависит от степени сформированности универсальных учебных действий. Следовательно, главная цель, которая стоит перед педагогом – обучить учеников самостоятельности. Достижение «умения учиться» предполагает успешное освоение всех аспектов учебной работы, которые состоят из: учебных мотивов, учебной цели, учебной задачи, учебных действий и операций.

Во второй главе «Примеры практической деятельности учителя физики при изучении световых явлений в 8 классе» показаны различные виды дидактических материалов. При их составлении учтены особенности деятельности учителей-предметников в условиях внедрения ФГОС основного общего образования. В основу разрабатываемых уроков положены требования Федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования и положения о фундаментальном ядре содержания общего образования. Уроки составлены в соответствии с примерной программой по учебным предметам.

Физика 7-9 классы. При организации основной части урока (хода урока или сценария урока) автор руководствовался научно-методическим анализом структуры и содержания раздела школьного курса физики, изложенные в учебном пособии под редакцией С.Е. Каменецкого, в котором раскрываются познавательные и воспитательные задачи.

Все уроки составлены в соответствии с новыми требованиями, сопровождаются технологическими картами. Предлагаем в качестве примера урок усвоения новых знаний на тему «Источники света. Распространение света».

Дата:	Класс: 8	Предмет: Физика
Тема: Источники света. Распространение света.		
<p>Цели: расширить базу знаний учащихся за счет включения в нее понятий - свет, световой луч, световой пучок, тень, полутень (<i>образовательная</i>); сформировать способности учащихся к новому способу действия – применение законов прямолинейного и независимого распространения света (<i>деятельностная</i>); развить логическое мышление и научить использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни (<i>метапредметная</i>); сформировать у учащихся познавательный интерес к физике, устанавливая связи, с реальной жизнью (<i>личностная</i>).</p>		
<p>Формировать УУД: Познавательные: Сформировать у учащихся умения: сосредотачиваться на теме урока; самостоятельно выделять познавательную цель, активизировать информацию в соответствии с учебной задачей, систематизировать и дифференцировать полученные знания, наблюдать за физическим экспериментом учителя и за материалом ЦОР, воспроизводить систематизацию материала, самостоятельно обобщать полученную информацию, выбирать необходимые способы действий для осуществления учебной задачи, практически применять полученные знания, устанавливать причинно-следственных связи. Коммуникативные: Сформировать у учащихся умение речевого взаимодействие на уровне фраз, с соблюдением норм речевого этикета; умение высказывать и обосновывать свою точку зрения; умение правильно и грамотно высказывать свое мнение о физических явлениях с использованием научной терминологии; умение слушать собеседника и воспринимать большое количество новой информации; умение письменно отвечать на вопросы; умение воспроизводить ранее полученную информации. Регулятивные: Сформировать у учащихся умения целеполагания, выдвижение гипотез, проверки подтверждения своих гипотез, регуляция учебной деятельности, регуляция самостоятельной работы, контролировать коррекцию, выделение и осознание материала, планировать учебную деятельность, саморегуляцию эмоциональных и функциональных состояний. Личностные: Сформировать у учащихся понимание важности и актуальности изучения физики для восприятия физической картины мира. Содействовать в формировании у учащихся тяги к познанию и изучению предметов и явлений окружающего мира.</p>		
Тип: изучения и усвоения «новых» знаний.		
Оборудование: интерактивная доска, мультимедийный проектор, зеркало, 2 фонарика, мяч на нити, электрическая лампочка, экран.		
Методы обучения: мультимедийный метод, сочетающий рассказ, интерактивную модель, интерактивное получение необходимой справочной информации, анимационное, звуковое и цветное сопровождение.		
Способ организации: традиционный.		

Ресурсное обеспечение:

http://files.school-collection.edu.ru/dlrstore/669b7969-e921-11dc-95ff-0800200c9a66/index_listing.html (ЦОР 1)

<http://files.school-collection.edu.ru/dlrstore/a60041ee-2d3b-394c-91d4-1d38c6fdd680/00119647643092511.htm> (ЦОР 2)

<http://files.school-collection.edu.ru/dlrstore/bff7ccac-8186-d2f7-d9f7-3cf95c6fcde4/00119647639576501.htm> (ЦОР 3)

http://files.school-collection.edu.ru/dlrstore/70513eab-281d-4429-98ad-fb9ce5b13b2e/9_85.swf (ЦОР 4)

<http://files.school-collection.edu.ru/dlrstore/cb594b3f-30d1-472d-8a31-6c3411f30221/optic2.htm> (ЦОР 5)

http://files.school-collection.edu.ru/dlrstore/6d3973ae-c54c-4528-bd17-66f1adf1d493/9_83.swf (ЦОР 6)

http://files.school-collection.edu.ru/dlrstore/669ba07c-e921-11dc-95ff-0800200c9a66/5_1.swf (ЦОР 7)

Презентация

Этапы урока	Деятельность учителя	Деятельность учащихся	УУД
1. Организационный момент. 1-3 мин.	Проверяет наличие учебных принадлежностей на столах учащихся. Налаживает дисциплину.	Эмоционально настраиваются на работу.	<u>Личностные:</u> понимать свое место и роль в учебном процессе <u>Регулятивные:</u> умение организовывать и контролировать свою деятельность
2. Актуализация знаний в форме фронтального опроса. 4-7 мин.	Выявляет уровень знаний, используя фронтальный опрос. Поощряет хорошие ответы, но оценивает индивидуально каждого.	Отвечают на вопросы.	<u>Познавательные:</u> использование уже имеющихся знаний <u>Регулятивные:</u> умение планировать свое время <u>Личностные:</u> умение «здро» оценивать свою подготовку
3. Объяснение нового материала. 18-25 мин.	Объясняет новый материал, сопровождая рассказ демонстрацией слайдов. По плану: 1. Пучок света и луч 2. Закон прямолинейного распространения света 3. Тень и полутень Предлагает распределить картинки, изображенные на слайде на 2 группы, объяснить по какому принципу сделан выбор. Демонстрирует обра-	Внимательно слушают и записывают выводы в тетрадь. Распределяют картинки на 2 группы, объясняют свой выбор, отвечают на вопросы и записывают в тетрадь.	<u>Познавательные:</u> умение строить логическую цепь размышлений, умение устанавливать причинно-следственные связи, вести поиск, умение выделять необходимую информацию. <u>Коммуникативные:</u> умение слушать, слышать, отслеживать действия партнёра, сотрудничать с партнёрами, вести диалог.

	<p>зовательные ресурсы (Естественные и искусственные источники света, тень и полутень, закон независимости распространения света)</p> <p>Показывает видеофрагмент «Образование тени и полутени».</p> <p>Обращает внимание, что представленные физические явления являются экспериментальным подтверждением закона прямолинейного распространения света.</p> <p>Показывает видеофрагмент «Закон прямолинейного распространения света».</p> <p>Обращает внимание, что образованием тени и полутени так же объясняются солнечные и лунные затмения.</p> <p>Показывает видеофрагмент «Солнечное и Лунное затмения».</p> <p>Направляет детей на подведение итогов, оценивание, выявление полученных результатов.</p>	<p>Смотрят ресурсы, и записывают определения и выводы.</p> <p>Смотрят видеофрагмент.</p> <p>Внимательно слушают учителя и записывают в тетрадь основные выводы.</p> <p>Смотрят видеофрагмент «Закон прямолинейного распространения света», записывают формулировку в тетрадь.</p> <p>Смотрят видеофрагмент.</p> <p>Подводят итоги, определяют каких результатов они достигли.</p>	<p><u>Регулятивные:</u> умение оценивать и корректировать свою деятельность; определять конечный результат и способы достижений этих результатов.</p> <p><u>Личностные:</u> понимание своих сильных и слабых сторон, убежденность в возможности познания природы; выражение положительного отношения к процессу познания, желание узнать новое, проявлять внимание.</p>
<p>4. Закрепление нового материала. 10-15 мин.</p>	<p>Просит учеников ответить на вопросы на слайде и проводит интерактивную проверку и обобщение пройденного материала.</p> <p>Демонстрирует на слайде задачи для совместного решения.</p> <p>Вызывает к доске ученика по желанию на решение 3 задачи.</p> <p>Подводит итоги и выставляет оценки.</p>	<p>Отвечают на представленные, на слайде вопросы, отвечают на вопросы теста.</p> <p>Решают задачи у доски.</p>	<p><u>Познавательные:</u> умение строить логическую цепь размышлений, умение устанавливать причинно-следственные связи.</p> <p><u>Коммуникативные:</u> умение осуществлять продуктивное взаимодействие с детьми и взрослыми, умение вести диалог.</p> <p><u>Регулятивные:</u> уме-</p>

			<p>ние оценивать и корректировать свою деятельность; умение ставить учебную задачу на основе соотнесения того, что уже известно и усвоено учащимися, и того, что ещё неизвестно; определять конечный результат и способы достижений этих результатов.</p> <p><u>Личностные:</u> осознание личной ответственности за будущий результат, понимание своих сильных и слабых сторон.</p>
5. Домашнее задание. 1 мин.	Дает домашнее задание и комментарии к нему.	Записывают домашнее задание, получают консультацию.	
6. Рефлексия 1 мин.	Организует рефлексию.	Дают оценку себе и уроку.	<p><u>Личностные:</u> умение давать себе правильную оценку</p> <p><u>Регулятивные:</u> умение правильно оценивать проделанную работу</p>

Представленный в квалификационной работе интегрированный урок по физике, биологии и экологии, включает так же некоторые факты из истории, философии и литературы. На таком уроке учащиеся работают легко и с интересом усваивают обширный по объему материал. Данный урок способствует развитию эмоций у учащихся путем создания в ходе урока состояния удивления, занимательности, парадоксальности.

Важной особенностью данного урока является и то, что приобретенные знания и навыки применяются школьниками в их практической деятельности и не только в стандартных учебных ситуациях, но и дает выход для проявления творчества, интеллектуальных способностей, а также отработки элементов дедуктивного метода познания.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Решающее значение в образовании на современном этапе отводят личностно-ориентированным технологиям в преподавании предмета, при этом в центре обучения находится учащийся. Учитель призван по возможности обеспечивать необходимые условия для формирования заложенных в личности качеств и развивать их. Эта идея образования выражается в индивидуальных образовательных программах, учитывая возраст, возможности и потребности учащегося.

В настоящее время образование направлено на использование таких технологий и методов воздействия на личность, в которых обеспечивается гармония между социальными и личностными потребностями, и которые, запуская средства саморазвития, самосовершенствования, самообразования, обеспечивают готовность учащегося к осуществлению собственной индивидуальности.

В арсенале методики преподавания предмета имеется огромное количество нововведений, которые применимы к образованию, что имеют огромное значение в существовании и дальнейшем становлении и формировании системы образования.

В квалификационной работе представлены некоторые дидактические материалы по изучению раздела «Световые явления» в средней школе с применением. В основе предложенных уроков лежат требования ФГОС и в первую очередь – формирование универсальных учебных действий у школьников в процессе изучения физики.

Основные цели и задачи таких уроков: выработать у учащихся активность на уроках; ориентировать на самостоятельную, активную, познавательную и творческую деятельность; применение цифровых образовательных ресурсов (учебных материалов в электронном виде), что максимально обеспечивает наглядность и связи изучаемых явлений с жизнью.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Бугаев А.И. Методика преподавания физики в средней школе/ А.И. Бугаев – М.: Просвещение, 1994.
2. Говор Н.П., Цуранова Г.В. Интегрированный урок: биология+физика по теме «Глаз – живой оптический аппарат» (8 класс) [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://открытыйурок.рф/статьи/518002/> (дата обращения 12.04.2018)
3. Даутова К.В. Методика изучения физики в средней школе и ее контроль качественными задачами: учебно-методическое пособие / К.В. Даутова. – Уфа: БИРО, 2005.
4. Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://school-collection.edu.ru> (дата обращения 25.04.2018).
5. Камзеева Е.Е. Интернет-уроки по физике // Журнал «Физика в школе». – №3. – 2016. – С. 80.
6. Кесова Е.В. Урок физики «Источники света. Распространение света (8 класс) [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://открытыйурок.рф/статьи/633758/> (дата обращение 15.03.2018).
7. Кротова К.К. Эксперимент в учебном заведении: за и против / К.К. Кротова // Народное образование. – 2014. – № 2. – С. 237.
8. Лежепекова О.Л. Сравнительный анализ использования современных учебников физики в основной школе: дис. ... канд. пед. наук: 13.00.02. – Киров, 2009.
9. Недогреева Н.Г., Рачков В.А., Романова Н.В. Лабораторный эксперимент по курсу физики базовой школы: Учеб. пособие для студентов педагогических спец. физ. фак. Саратов: Изд-во «Научная книга», 2006. – 121 с.
10. Недогреева Н.Г., Нурлыгаянова М.Н. Основные методические направления обучения физике: Учебное пособие.– Саратов: Изд-во «Центр «Просвещение», 2017. – 84 с.

11. Новые стандарты в предметной области «Физика»: Учебное пособие / Сост. Б.Е. Железовский, Н.Г. Недогреева. – Саратов: Изд-во Издательский Центр «Наука», 2012. – 60 с.

12. Особенности деятельности учителей-предметников в условиях внедрения ФГОС второго поколения основного общего образования. Физика [Электронный ресурс]. – Режим доступа: http://www.orenipk.ru/rmo_2012/rmo-pred-2012/2fiz/2fiz.htm (дата обращения 17.04.2018).

13. Перышкин А.В. Физика. 8 кл.: Учеб. для общеобразоват. учеб. заведений. – 6-е изд. – М.: Дрофа, 2006. – 191 с.

14. Покровский А.А. и др. Демонстрационный эксперимент по физике в старших классах средней школы. Ч. 1. (Основы механики) – М.: Изд-во «Просвещение», 1967. – 366 с.

15. Примерные программы по учебным предметам. Физика. 7-9 классы: проект. – 2-е изд. – М.: Просвещение, 2010. – 80 с. – (Стандарты второго поколения).

16. Теория и методика обучения физике в школе: Общие вопросы: Учеб. пособие для студ. высш. пед. учебн. заведений / С.Е. Каменецкий, Н.С. Пурышева, Н.Е. Важеевская и др.; Под ред. С.Е. Каменецкого, Н.С. Пурышевой. – М.: Издательский центр «Академия», 2000. – 368 с.

17. Теория и методика обучения физике в школе: Частные вопросы: Учеб. пособие для студ. высш. пед. учебн. заведений / С.Е. Каменецкий, Н.С. Пурышева, Н.Е. Важеевская и др.; Под ред. С.Е. Каменецкого, Н.С. Пурышевой. – М.: Издательский центр «Академия», 2000. – 384 с.

18. Тест к уроку «Свет. Источники света» [Электронный ресурс]. – Режим доступа: http://files.school-collection.edu.ru/dlrstore/669b7969-e921-11dc-95ff-0800200c9a66/index_listing.html (дата обращения 23.03.2018).

19. Федеральный государственный образовательный стандарт основного общего образования [Электронный ресурс]. – Режим доступа: http://www.stupeni15.edusite.ru/DswMedia/_file_doc_fgos_oo.pdf (дата обращения 15.04.2018).

20. Фундаментальное ядро содержания общего образования / Рос. акад. наук, Рос. акад. Образования; под ред. В.В. Козлова, А.М. Кондакова. – 4-е изд., дораб. – М.: Просвещение, 2011. – 79 (Стандарты второго поколения).