

МИНОБРНАУКИ РОССИИ

Федеральное государственное бюджетное
образовательное учреждение высшего образования
«САРАТОВСКИЙ НАЦИОНАЛЬНЫЙ ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ
ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ
ИМЕНИ Н.Г. ЧЕРНЫШЕВСКОГО»

Кафедра физики и методико-информационных технологий

Мультимедийное сопровождение уроков по геометрической оптике

АВТОРЕФЕРАТ

БАКАЛАВРСКОЙ РАБОТЫ

студентки 5 курса 533 группы

направления 44.03.01 Педагогическое образование

физического факультета

Лифановой Екатерины Андреевны

Научный руководитель

профессор, д. ф.-м.н.

должность, уч. степень, уч. звание

подпись, дата

Т.Г. Бурова

инициалы, фамилия

Заведующий кафедрой

профессор, д.ф.-м.н.

должность, уч. степень, уч. звание

подпись, дата

Б.Е. Железовский

инициалы, фамилия

Саратов-2019

Введение

Сравнительно недавно хранение и передача информации, индивидуальное телевидение, возможность общаться с любым человеком Земли и другие явления казались невозможными даже для сюжетов фантастических произведений[1]. Но в нашу жизнь активно стал входить компьютер. Информатизация общества – новая эпоха в развитии человечества[2]. Внедрение новых информационных технологий в образование привело к появлению новых образовательных технологий и форм обучения, базирующихся на электронных средствах обработки и передачи информации[3]. Трудно представить современное общество без продукции мультимедиа, без сетевых коммуникаций, без компьютеров. В XXI веке новые технологии с такой скоростью врываются в нашу жизнь, что люди часто не успевают понять преимущества одних, как появляются новые. Благодаря уникальным возможностям синтеза разнообразных «сред» и свойствам интерактивности мультимедиа позволяют моделировать всю полноту человеческих ощущений, предоставляя пользователю компьютером возможность соучаствовать в процессе создания аудиовизуального пространства, взаимодействуя с разнородными данными интерактивной структуры в диалоговом режиме[4].

Сегодня идет активная информатизация образования. В школы внедряют электронные журналы. В соответствии со ст. 18 Федерального закона «Об образовании» в «...организациях, осуществляющих образовательную деятельность, в целях обеспечения реализации образовательных программ формируются библиотеки, в том числе цифровые (электронные) библиотеки, обеспечивающие доступ к профессиональным базам данных, информационным справочным и поисковым системам, а также иным информационным ресурсам»[5]. В данный момент перед школой стоят задачи – улучшение качества образования и воспитания, прочное овладение основами наук, а также более высокий уровень преподавания. В школах отвергают традиционную форму обучения, не принимающую в расчет индивидуальные способности каждого ученика. Развитие образования требует создания моделей школ нового типа, использования новых

учебников и программ обучения, исполнения новых методик обучения. Наладить работу можно путем индивидуализации обучения, создания условий, при которых каждый школьник мог бы полностью освоить введенный программами образовательный минимум.

Ежедневные перемены, происходящие в жизни современной информационной среды, безусловно, должны находить адекватное и незамедлительное отражение в учебном процессе и школьных материалах. В наше время вряд ли традиционный бумажный учебник или учебное пособие будут эффективны и полезны. Одним из перспективных выходов из сложившейся ситуации может оказаться создание электронных средств обучения почти по всем разделам и их печатание в мировых телекоммуникационных сетях или на информационных носителях, предоставляющих возможность несложного копирования. Основано это, в первую очередь, на вероятности динамического изменения и пополнения содержания электронных средств обучения в соответствии с настоящими изменениями в жизни общества, культуре, науке и т.д.

Применение мультимедийного сопровождения в учебном образовательном процессе может повысить интерес учащихся к изучению световых явлений и принести большую пользу в усвоении учебного материала по геометрической оптике. Вышесказанное обуславливает актуальность выбранной темы.

Проблема исследования заключается в способе усвоения учащимися учебного материала и повышении интереса к физическим явлениям.

Объект исследования - учебно-воспитательный процесс в 8 классах средней школы и 11 классах старшей школы.

Предмет исследования – мультимедийное сопровождение в геометрической оптике и его использование на уроках физики.

Цели: совершенствование образовательного процесса; формирование образовательной среды, способствующей наиболее полной реализации реальных учебных возможностей обучающихся на уроках физики; повышение качества образования через мультимедийное сопровождение.

Задачи: 1) провести теоретико-методологический анализ использования мультимедийного сопровождения при изучении геометрической оптики; 2) изучить и проанализировать теоретический материал, предлагаемый для рассмотрения; 3) разработать мультимедийные методические материалы для проведения урочной и внеурочной деятельности.

Краткое содержание

Первый раздел «Теоретико-методологический анализ использования мультимедийного сопровождения при изучении геометрической оптики (8 класс и 11 класс)» состоит из двух глав («Световые явления» 8 класс и часть параграфов «Световые волны» 11 класс) по геометрической оптике и включает в себя анализ практической учебной деятельности и анализ теоретического материала, предлагаемого для изучения.

Термин мультимедиа пришел к нам с латинского языка, и хотя проник во все языки мира, почти везде используется в первоначальной форме. Он состоит из двух слов «multy» - (много) и «media» - (среда), что в переводе означает «многообразная среда» [8]. Это простое с виду обозначение, на самом деле скрывает множество оттенков, которые находятся еще в процессе уточнения и детализации, потому что мультимедиа относительно молодое направление, которое является более сложным и глубоким, чем может показаться на первый взгляд. Это вполне ожидаемо, ведь мультимедиа появилась относительно недавно [9].

Во время изучения раздела «Световые явления» учебника Перышкина за 8 класс можно провести, как традиционные так и нетрадиционные уроки, включающие в себя разнообразные презентации, которые в свою очередь вовлекают ученика в современные мультфильмы или интересные путешествия. В восьмых классах, например, можно наглядно продемонстрировать увлекательные ролики с физическими опытами, связанными напрямую с геометрической оптикой. Это делается для того, чтобы учащемуся было легче применить свои знания на практике. Чтобы урок был не скучным можно воспользоваться тестированием с помощью программы «ProClass», связывающей напрямую с презентацией.

В перечисленных выше параграфах ученика Буховцева за 11 класс, можно включить множество мультимедийных технологий. В них входят презентации, музыкальное сопровождение, анимации и картинки. Ученики прошедшие всю геометрическую оптику могут укрепить или проверить свои знания тестирова-

ние. Например, при проведении урока систематизации и обобщения знаний и умений можно ввести программу MyTestX. С помощью этой программы возможна организация и проведение тестирования, экзаменов в любых образовательных учреждениях, как с целью выявить уровень знаний по любым учебным дисциплинам, так и с обучающими целями. MyTestX это - система программ для создания и проведения компьютерного тестирования, сбора и анализа результатов, выставления оценки по указанной в тесте шкале. Программа легка и удобна в использовании. Все учителя и учащиеся быстро и легко осваивают ее.

Второй раздел « Примеры практической деятельности учителя физики при изучении раздела «Световые явления» в 8 классе » включает методические разработки:

- урок усвоения новых знаний;
- урок - викторина.

Рассмотрим более подробнее содержание одного из традиционных уроков физики, которые написаны в данной части. Урок изучения нового материала по теме «Источник света. Распространение света».

Цель данного урока: развивать внимание, воображение, наблюдательность, логическое и критическое мышление, формулировать собственное мнение и позицию, договариваться и приходить к общему решению в совместной деятельности, в том числе в ситуации столкновения интересов ; сформировать у учащихся познавательный интерес к физике, устанавливая связи, с реальной жизнью, ориентация в нравственном содержании и смысле как собственных поступков, так и поступков окружающих людей.

Основными образовательными задачами урока являются: познакомить учащихся с темой «Источник света. Распространение света», познакомить учащихся с естественными и искусственными источниками света, объяснить закон прямолинейного распространения света, рассмотреть природу солнечных и лунных затмений, закрепить умение построения хода лучей при образования тени и полутени.

Кроме того ставятся развивающие задачи: способствовать расширению кругозора учащихся, развитию логического мышления и познавательной активности; формирование умения рассуждать, строить умозаключения в ходе различных работ; и воспитательные: воспитание умения выслушать учителя и друга друга, повысить интерес к предмету.

Планируемый результат:

Личностные УУД:

- учебно-познавательный интерес к новому учебному материалу и способам решения новой задачи;
- способность к самооценке на основе критериев успешности учебной деятельности;
- убежденность в возможности познания природы;
- выражение положительного отношения к процессу познания;
- формирование устойчивой учебно-познавательной мотивации и интереса к учению.

Регулятивные УУД:

- оценивать и корректировать свою деятельность;
- научатся ставить учебную задачу на основе соотнесения того, что уже известно и усвоено учащимися, и того, что ещё неизвестно;
- принимать и сохранять учебную задачу.

Учащиеся получают возможность научиться:

развиваем умение оценивать учебные действия в соответствии с поставленной задачей.

Коммуникативные УУД:

- адекватно использовать речевые средства для решения различных коммуникативных задач;
- строить монологические высказывания;
- владеть диалогической формой речи;
- слушать, слышать, вести диалог.

Учащиеся получают возможность научиться:

- умение отвечать на поставленные вопросы;
- умение задавать вопросы.

Познавательные УУД:

- основам смыслового восприятия художественных и познавательных текстов;
- выделять существенную информацию из сообщений разных видов (в первую очередь текстов);
- строить сообщения в устной форме.

Особенностью урока выступает включение большого количества цифровых образовательных ресурсов, таких как: Мультфильм короткометражку “Source of Light”, викторина по «Источнику света. Распространение света».

Еще в этом разделе можно рассмотреть содержание нетрадиционных уроков физики. Урок систематизации и обобщения знаний и умений по главе 5 «Световые явления».

Цель данного урока: развивать воображение, работа в команде, формулировать собственное мнение и позицию, договариваться и приходить к общему решению в совместной деятельности, в том числе в ситуации столкновения интересов; сформировать у учащихся познавательный интерес к физике, способность к самооценке на основе критериев успешности учебной деятельности, ориентация в нравственном содержании и смысле как собственных поступков, так и поступков окружающих людей.

Основными образовательными задачами урока являются: применить знания теории на практике учащимися, решение физических задач, повторение изученного материала.

Планируемый результат:

Личностные УУД:

- учебно-познавательный интерес к учебному материалу и способам решения ряда задач,
- способность к самооценке на основе критериев успешности учебной деятельности,

- выражение положительного отношения к процессу познания,
- проявлять внимание.

Регулятивные УУД:

- оценивать и корректировать свою деятельность;
- научатся ставить учебную задачу на основе соотнесения того, что уже известно и усвоено учащимися, и того, что ещё неизвестно;
- принимать и сохранять учебную задачу.

Учащиеся получают возможность научиться:

- в сотрудничестве с учителем ставят новые учебные задачи;
- вносить необходимые коррективы в действие после его завершения на основе его оценки и учёта характера сделанных ошибок, использовать предложения и оценки для создания нового, более совершенного результата.

Коммуникативные УУД:

- адекватно использовать речевые средства для решения различных коммуникативных задач;
- слышать, вести диалог.

Учащиеся получают возможность научиться:

- учитывать разные мнения и стремиться к координации различных позиций в сотрудничестве;
- строить понятные для партнёра высказывания, учитывающие, что партнёр знает и видит, а что нет;
- развиваем умение строить речевое высказывание, умение слушать и понимать других.

Познавательные УУД:

- основам смыслового восприятия художественных и познавательных текстов, выделять существенную информацию из сообщений разных видов (в первую очередь текстов),
- строить сообщения в устной форме.

Особенностью урока выступает включение большого количества цифровых образовательных ресурсов, таких как: презентация «Тест для световых явлений» связанная с программой «ProClass»; упражнение привязать или отослать «Источник света».

Третий раздел « Примеры практической деятельности учителя физики при изучении раздела «Световые волны» в 11 классе» включает методические разработки:

- урок усвоения новых знаний;
- урок - игра.

Рассмотрим более подробнее содержание традиционных урока физики. Урок изучения нового материала по теме «Принцип Гюйгенса. Закон отражения света».

Цель данного урока: развивать внимание, воображение, наблюдательность, логическое и критическое мышление; сформировать у учащихся познавательный интерес к физике, устанавливая связи, с реальной жизнью.

Основными образовательными задачами урока являются: познакомить учащихся с темой «Принцип Гюйгенса. Закон отражения света», объяснить закон прямолинейного отражения света, рассмотреть падение лучей на графиках .

Планируемый результат:

Личностные УУД:

- учебно-познавательный интерес к новому учебному материалу и способам решения новой задачи;
- способность к самооценке на основе критериев успешности учебной деятельности;
- убежденность в возможности познания природы, выражение положительного отношения к процессу познания, желание узнать новое;
- проявлять внимание.

Регулятивные УУД:

- оценивать и корректировать свою деятельность;

- научатся ставить учебную задачу на основе соотнесения того, что уже известно и усвоено учащимися, и того, что ещё неизвестно;
- принимать и сохранять учебную задачу.

Учащиеся получают возможность научиться:

- развиваем умение оценивать учебные действия в соответствии с поставленной задачей.

Коммуникативные УУД:

- адекватно использовать речевые средства для решения различных коммуникативных задач;
- строить монологические высказывания;
- владеть диалогической формой речи;
- вести диалог.

Учащиеся получают возможность научиться:

- развиваем умение строить речевое высказывание, умение слушать и понимать других;
- учитывать разные мнения ;
- формулировать собственное мнение и позицию;
- умение задавать вопросы.

Познавательные УУД:

- основам смыслового восприятия художественных и познавательных текстов;
- выделять существенную информацию из сообщений разных видов (в первую очередь текстов);
- строить сообщения в устной форме.

Особенностью урока выступает включение большого количества цифровых образовательных ресурсов, таких как: отрывок из мультика «Крошка енот»; тест к уроку «Отражение света. Законы отражения света»; викторина «Преломление света».

Еще в этом разделе можно рассмотреть содержание нетрадиционных уроков физики. Урок систематизации и обобщения знаний и умений по главе 8 «Световые волны».

Цель данного урока: повторить пройденный раздел по теме «Световые волны».

Основными образовательными задачами урока являются: применить знания теории на практике учащимися, решение физических задач, повторение изученного материала; развивать воображение, работа в команде, формулировать собственное мнение и позицию, договариваться и приходить к общему решению в совместной деятельности, в том числе в ситуации столкновения интересов; сформировать у учащихся познавательный интерес к физике, способность к самооценке на основе критериев успешности учебной деятельности, ориентация в нравственном содержании и смысле как собственных поступков, так и поступков окружающих людей.

Планируемый результат:

Личностные УУД:

- учебно-познавательный интерес к учебному материалу;
- ориентация на понимание успеха в учебной деятельности, в том числе на самоанализ.

Регулятивные УУД:

- оценивать и корректировать свою деятельность;
- научатся ставить учебную задачу на основе соотнесения того, что уже известно и усвоено учащимися, и того, что ещё неизвестно;
- принимать и сохранять учебную задачу.

Учащиеся получают возможность научиться:

- вносить необходимые коррективы в действие после его завершения на основе его оценки и учёта характера сделанных ошибок, использовать предложения и оценки для создания нового, более совершенного результата;
- в сотрудничестве с учителем ставят новые учебные задачи.

Коммуникативные УУД:

- адекватно использовать речевые средства для решения различных коммуникативных задач;
- слышать;
- вести диалог.

Учащиеся получают возможность научиться:

- формулировать собственное мнение и позицию;
- умение задавать вопросы.

Познавательные УУД:

- произвольно и осознанно владеть общими приёмами решения задач, осознанно и произвольно строить сообщения в устной и письменной форме;
- осуществлять запись (фиксацию) выборочной информации.

Особенностью урока выступает включение большого количества цифровых образовательных ресурсов, таких как: программа «MyTestX»; упражнение привязать или отослать «Основные лучи в линзах».

Все представленные в выпускной квалификационной работе уроки включают в себя технологическую карту со структурой урока в соответствии с ФГОС, план-конспект и презентацию.

Заключение

По сравнению с традиционной формой ведения урока использование мультимедийного сопровождения на уроках по геометрической оптике высвобождает большое количество времени, которое можно употребить для объяснения нового материала, отработки умений, проверки знаний учащихся, повторения пройденного материала.

Обобщая опыт составления и применения мультимедиа на уроках, можно сделать вывод, что создание и использование мультимедийных сценариев уроков физики – одно из перспективных направлений применения информационно-коммуникационных технологий в школе. Используя эти технологии, учитель повышает уровень профессиональной культуры; снижает трудоемкость процесса контроля и консультирования; развивает плодотворное сотрудничество с учащимися; повышает уровень функциональной грамотности в сфере информационных технологий; получает возможность самореализации, повышает авторитет среди учащихся и коллег. «Компьютер - мощный инструмент в руках грамотного учителя, но никогда не сможет претендовать на место самого Учителя. Урок - это зеркало общей и педагогической культуры учителя.» Сухомлинский В.А.

Список используемых источников

1. Пупцев, А. Е. Мультимедиа в современной жизни: 11-й кл. : пособие для учащихся учреждений общ. сред. образования с белорус. и рус. яз. обучения / А. Е. Пупцев // Минск : Адукацыя і выхаванне, 2014, с. 3.
2. Патунина Н.В. Использование мультимедиа технологий на уроках слушания музыки и музыкальной литературы в детской школе искусств/Н.В. Патунина//изд. центр «Академия», с 2.
3. Носкова Т. Н. Аудиовизуальные технологии в образовании/ Т. Н. Носкова// СПб.: СПбГУ-КиТ, 2004, с. 32.
4. Каптерев, А. И. Мультимедиа как социокультурный феномен/ А. И.Каптерев // Электронное периодическое рецензируемое научное издание, 2014, с. 1 .
5. Никитина Е.О. Электронный учебник, как средство обучения в эпоху информации образования / Е. О. Никитина//Минобрнаука РФ в рамках научно-исследовательского проекта, с 21- 22.
6. Минеев Н.С. Электронный учебник - современное средство обучения студентов / Н.С. Минеев //Ярославский педагогический вестник, 2012, с. 222.
7. Вымятнин В.М. , Демкин В.П., Можаяева Г.В., Руденко Т.В. Мультимедиа курсы: методология и технология разработки/ В.М. Вымятнин, В.П. Демкин, Г.В. Можаяева, Т.В. Руденко//Томский государственный университет, 2002, с 1.
8. Дворко, Н.И. Режиссура мультимедиа: генезис, специфика, эстетический принцип / Н.И Дворко// Институт повышения квалификации работников телевидения и радиовещания, Москва, 2004, с 3.
9. Шлыкова, О. В. Культура мультимедиа. Уч. пособие для студентов / О.В. Шлыкова // ФАИР-ПРЕСС, 2004, с. 8.
10. Перышкин,А.В. Физика 8 класс/ А.В Перышкин // Дрофа, 2010, № 5, с. 147-167.
11. Мякишев,Г.Я., Буховцев,Б.Б., Чаругин,В.М. Физика 11 класс /Г.Я.Мякишев, Б.Б. Буховцев, В.М. Чаругин // М.:Просвещение, 2001, № 5, с. 170-194.

12. Мультфильм - короткометражка «Источник света» [Электронный ресурс] URL: https://www.youtube.com/watch?v=U54zBQ_1R6c (дата обращения 11.06.2019).
13. Викторина «Лучи света. Солнечные и лунные затмения» [Электронный ресурс] URL: <https://learningapps.org/2975434> (дата обращения 11.06.2019).
14. Упражнение «Источники света» [Электронный ресурс] URL: <https://learningapps.org/2216849> (дата обращения 11.06.2019).
15. Упражнение «Основные лучи в линзах» [Электронный ресурс] URL: <https://learningapps.org/2167690> (дата обращения 11.06.2019).
16. Видеоролик «Игра престолов S8 - Ночной король - Рамин Джавади» [Электронный ресурс] URL: https://www.youtube.com/watch?v=k1frgt0D_f4 (дата обращения 11.06.2019).
17. Отрывок из мультфильма «Крошка Енот» [Электронный ресурс] URL: <https://youtu.be/djGa71cPvD4?t=132> (дата обращения 11.06.2019).
18. Опыты по физике «Закон отражения света» [Электронный ресурс] URL: <https://www.youtube.com/watch?v=foNOGc3Q5qI> (дата обращения 11.06.2019).
19. Тест «Закон отражения света» [Электронный ресурс] URL: http://files.school-collection.edu.ru/dlrstore/669b796b-e921-11dc-95ff-0800200c9a66/index_listing.html (дата обращения 11.06.2019).
20. [Электронный ресурс]. URL: <https://learningapps.org/7303964> (дата обращения 11.06.2019).

