



МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«ЮЖНО-УРАЛЬСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ
ГУМАНИТАРНО-ПЕДАГОГИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»
(ФГБОУ ВО «ЮУрГГПУ»)

Факультет математики, физики, информатики

Кафедра физики и методики обучения физике

**ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ИГРОВЫХ ТЕХНОЛОГИЙ ПРИ ИЗУЧЕНИИ
ОПТИЧЕСКИХ ЯВЛЕНИЙ В ОСНОВНОЙ ШКОЛЕ**

**Выпускная квалификационная работа по направлению
44.03.05 Педагогическое образование (с двумя профилями подготовки)
Направленность программы бакалавриата
«Физика. Математика»
Форма обучения очная**

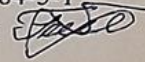
Проверка на объем заимствований:

64,21 % авторского текста
Работа рекомендована защите
рекомендована/не рекомендована
«18» марта 2023 г.
зав. кафедрой ФиМОФ

 Шефер О.Р.

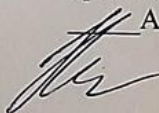
Выполнила:

Студентка группы ОФ-513/084-5-1

Пашенко Евгения Сергеевна 

Научный руководитель:

преподаватель кафедры ФиМОФ

 Антонова Надежда Анатольевна

Челябинск
2023

СОДЕРЖАНИЕ

ВВЕДЕНИЕ	3
ГЛАВА 1. РОЛЬ ИГРОВЫХ ТЕХНОЛОГИЙ ПРИ ИЗУЧЕНИИ ОПТИЧЕСКИХ ЯВЛЕНИЙ В ОСНОВНОЙ ШКОЛЕ	6
1.1 Изучение раздела физики «Оптические явления» в рамках реализации ФГОС ООО	6
1.2 Педагогические технологии как фактор повышения эффективности образовательного процесса	15
1.3 Игровые технологии в системе педагогических технологий при обучении физике в основной школе.....	20
Выводы по первой главе.....	29
ГЛАВА 2. ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ИГРОВЫХ ТЕХНОЛОГИЙ ПРИ ИЗУЧЕНИИ ОПТИЧЕСКИХ ЯВЛЕНИЙ В ОСНОВНОЙ ШКОЛЕ	30
2.1 Применение игровых технологий при изучении оптики в основной школе	30
2.2 Использование игровых технологий на уроках физики	53
Выводы по второй главе.....	59
ЗАКЛЮЧЕНИЕ	60
СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ	62
Приложения	67

ВВЕДЕНИЕ

Совершенствование содержания, методов и форм обучения физике в основной школе является на сегодня одним из важнейших направлений педагогических исследований.

В соответствии с принципами современной Российской государственной политики и требованиями ФГОС, содержание школьного курса физики любого уровня должно быть ориентировано на формирование научного мировоззрения и ознакомление учащихся с методами научного познания окружающего мира, а также с физическими основами современного производства, техники и бытового окружения человека. Кроме того, современное образование должно быть направлено не только на формирование у учащихся базовых знаний по предмету, но и на формирование у учащихся интереса к непрерывному получению новых знаний, а также на развитие умения самостоятельно получать и совершенствовать свои знания, на развитие универсальных способностей и личностных качеств, что приводит к необходимости организовать образовательный процесс в рамках компетентностного подхода.

Именно на уроках физики дети должны узнать о физических процессах, происходящих и в глобальных масштабах (на Земле и околоземном пространстве), и в быту, сформировать знания, необходимые для жизни и деятельности в различных сферах общества.

В работах таких авторов, как С.Е. Каменецкий, М.Ф. Каримов, В.В. Майер, В.И. Мощанский, Л.И. Резников, В.А. Орлов отмечается, что одной из важнейших тем, изучаемых в школьном курсе физики, является тема «Оптика». Действительно, знания, с которыми знакомятся обучающиеся в ходе изучения данного раздела могут быть использованы ими в дальнейшем не только в профессиональном образовании, основанном на изучении естественно-научных дисциплин, но и применяться в повседневной жизни и деятельности каждого человека, ведь

именно оптические явления становятся основой для познания нами окружающей действительности посредством зрительного восприятия. Именно поэтому можно говорить о том, что изучение в школьном курсе физики раздела «Оптические явления» не только способствует практической подготовке будущих выпускников к дальнейшему обучению и профессиональной деятельности, но и углубляет сферу их общей культуры, способствуя формированию физической картины мира на основе изучения оптических явлений, находящихся в тесной взаимосвязи с предметами изучения других разделов физики.

Однако, современное преподавание в школе сталкивается с проблемой снижения интереса учащихся к изучению предметов. Такой школьный предмет как физика, общество давно отнесло к категории самых сложных. Перед педагогом ставится задача — пробудить интерес, не отпугнуть учащихся сложностью предмета, особенно на первоначальном этапе изучения курса физики.

В настоящее время особое внимание стали уделять развитию творческой активности и интереса у школьников к предметам. Проводятся различные конкурсы, чемпионаты, олимпиады.

Это говорит о том, что принцип активности ребёнка в процессе обучения был и остаётся одним из основных в дидактике. Под этим понятием подразумевается такое качество деятельности, которое характеризуется высоким уровнем мотивации, осознанной потребностью в усвоении знаний и умений, результативностью и соответствием социальным нормам.

Игровая технология позволяет учителю в ненавязчивой и привычной форме обобщить знания у учащихся по какому-либо разделу науки. Игра — это мощный стимул обучения, разнообразная и сильная мотивация учения. В игре мотивов гораздо больше, чем в обычной учебной деятельности. Так, использование игровых технологий оказывает

значительное психолого-педагогическое влияние на формирующуюся личность ребенка, способствует развитию в нем интеллектуальных, коммуникативных и творческих способностей. Этим и обусловлена актуальность работы.

Цель нашей работы — изучить особенности использования игровых технологий при изучении оптических явлений в основной школе.

Объект исследования — процесс обучения физике в основной школе.

Предмет исследования — применение игровых технологий на уроках физики основной школы.

Задачи исследования:

- изучить и проанализировать научно-методическую литературу по теме исследования;

- дать определения понятиям «образовательная технология», «игровая технология», классифицировать виды образовательных технологий;

- рассмотреть планируемые результаты при изучении оптических явлений и проанализировать, какие из них можно достичь благодаря игровым технологиям;

- классифицировать игровые приемы согласно принципам их организации;

- изучить существующие в практике виды и типы упражнений с использованием различных игровых технологий;

- разработать игры для уроков по разделу «Оптические явления» и провести апробацию.

ГЛАВА 1. РОЛЬ ИГРОВЫХ ТЕХНОЛОГИЙ ПРИ ИЗУЧЕНИИ ОПТИЧЕСКИХ ЯВЛЕНИЙ В ОСНОВНОЙ ШКОЛЕ

1.1 Изучение раздела физики «Оптические явления» в рамках реализации ФГОС ООО

Изучение предмета «Физика» нацелено на формирование у обучающихся представлений о строении, свойствах, законах существования и движения материи, на освоение учащимися общих законов и закономерностей природных явлений, создание условий для формирования интеллектуальных, творческих, гражданских, коммуникационных, информационных компетенций.

Требования к формированию у обучающихся системных знаний в различных областях науки, к личностному развитию обучающихся, их воспитанию и обучению представлены в Федеральном государственном образовательном стандарте.

Федеральный государственный образовательный стандарт (ФГОС) — совокупность обязательных требований к образованию определенного уровня и (или) к профессии, специальности и направлению подготовки, утвержденных федеральным органом исполнительной власти, осуществляющим функции по выработке государственной политики и нормативно-правовому регулированию в сфере образования.

Обновленные требования ФГОС для школы вступили в силу с 1 сентября 2022 года и коснулись начального общего и основного общего образования.

Важнейшая цель современного образования и одна из приоритетных задач общества и государства — воспитание нравственного, ответственного, инициативного и компетентного гражданина России. В этой связи процесс образования должен пониматься не только как процесс усвоения системы знаний, умений и компетенций, составляющих

инструментальную основу учебной деятельности учащегося, но и как процесс развития личности, принятия духовно-нравственных, социальных, семейных и других ценностей. Приоритет развития личности учащегося отражает гуманитарную парадигму образования, которая является фундаментальной в стандартах второго поколения.

Главной задачей ФГОС третьего поколения заявлена конкретизация требований к обучающимся. Каждое требование раскрыто и четко сформулировано. Также, ФГОС содержит также более точный перечень планируемых результатов обучения.

Планируемые результаты обучения – это диагностируемые и операционально выраженные цели обучения, представленные в виде системы задач. Они подразделяются на личностные, предметные и метапредметные.

Личностными результатами обучения физике в 8–м классе являются:

- сформированность познавательных интересов на основе развития интеллектуальных и творческих способностей обучающихся;
- убежденность в возможности познания природы, в необходимости разумного использования достижений науки и технологий для дальнейшего развития человеческого общества, уважение к творцам науки и техники, отношение к физике как элементу общечеловеческой культуры;
- самостоятельность в приобретении новых знаний и практических умений;
- готовность к выбору жизненного пути в соответствии с собственными интересами и возможностями;
- мотивация образовательной деятельности школьников на основе личностно ориентированного подхода;
- формирование ценностных отношений друг к другу, учителю, авторам открытий и изобретений, результатам обучения [28].

Метапредметными результатами обучения физике в 8 –м классе являются:

- овладение навыками самостоятельного приобретения новых знаний, организации учебной деятельности, постановки целей, планирования, самоконтроля и оценки результатов своих действий;
- понимание различий между исходными фактами и гипотезами для их объяснения, теоретическими моделями и реальными объектами, овладение универсальными учебными действиями на примерах гипотез для объяснения известных фактов и экспериментальной проверки выдвигаемых гипотез, разработки теоретических моделей процессов и явлений;
- формирование умений воспринимать, перерабатывать и предъявлять информацию в словесной, образной, символической формах, анализировать и перерабатывать полученную информацию в соответствии с поставленными задачами, выделять основное содержание прочитанного текста, находить в нем ответы на поставленные вопросы и излагать его;
- приобретение опыта самостоятельного поиска, анализа и отбора информации с использованием различных источников и новых информационных технологий для решения познавательных задач;
- развитие монологической и диалогической речи, умения выражать свои мысли и способности выслушивать собеседника, понимать его точку зрения, признавать право другого человека на иное мнение;
- освоение приемов действий в нестандартных ситуациях, овладение эвристическими методами решения проблем;
- формирование умений работать в группе с выполнением различных социальных ролей, представлять и отстаивать свои взгляды, вести дискуссию [28].

Предметными результатами изучения курса «Физика» в 8-м классе являются:

- знания о природе важнейших физических явлений окружающего мира и понимание смысла физических законов, раскрывающих связь изученных явлений;

- умения пользоваться методами научного исследования явлений природы, проводить наблюдения, планировать и выполнять эксперименты, обрабатывать результаты измерений, представлять результаты измерений с помощью таблиц, графиков и формул, обнаруживать зависимости между физическими величинами, объяснять полученные результаты и делать выводы, оценивать границы погрешностей результатов измерений;

- умения применять теоретические знания по физике на практике, решать физические задачи на применение полученных знаний;

- умения и навыки применять полученные знания для объяснения принципов действия важнейших технических устройств, решения практических задач повседневной жизни, обеспечения безопасности своей жизни, рационального природопользования и охраны окружающей среды;

- формирование убеждения в закономерной связи и познаваемости явлений природы, в объективности научного знания, в высокой ценности науки в развитии материальной и духовной культуры людей;

- развитие теоретического мышления на основе формирования умений устанавливать факты, различать причины и следствия, строить модели и выдвигать гипотезы, отыскивать и формулировать доказательства выдвинутых гипотез, выводить из экспериментальных фактов и теоретических моделей физические законы [28].

Среди частных предметных результатов обучения физике в школе, на которых основываются общие результаты, мы выделили конкретные результаты по разделу «Световые явления». Они должны отражать

сформированность у обучающихся умений на базовом и углубленном уровнях.

Результаты нашей деятельности мы оформили в таблицу, которая представлена ниже.

Таблица 1 – Предметные результаты по разделу «Световые явления» в курсе физики основной школы

Предметные результаты по разделу «Световые явления»	
Базовый уровень	Углубленный уровень
1	2
<ul style="list-style-type: none"> • использовать понятия свет, близорукость и дальновзоркость, спектр, дисперсия света; • различать такие явления, как прямолинейное распространение, отражение и преломление света, полное внутреннее отражение света, разложение белого света в спектр и сложение спектральных цветов, дисперсия света по описанию их характерных свойств и на основе опытов, демонстрирующих данное физическое явление; • распознавать проявление изученных физических явлений в окружающем мире (в том числе следующие физические явления: цвета тел, оптические явления в природе), при этом переводить практическую задачу в учебную, выделять существенные свойства или признаки физических явлений; • описывать изученные свойства тел и физические явления, такие физические величины, как скорость света, показатель преломления среды; • характеризовать свойства тел, физические явления и процессы, используя законы отражения и преломления света, давать словесную формулировку закона и записывать его математическое выражение; • способность объяснять явление отражения и преломления света; • умение измерять фокусное расстояние собирающей линзы, оптическую силу линзы; 	<ul style="list-style-type: none"> • использовать понятия оптическая система источника света, оптоволоконная связь, близорукость и дальновзоркость, спектр, дисперсия света и символический язык физики при решении учебных и практических задач; • уверенно различать такие явления, как прямолинейное распространение, отражение и преломление света, полное внутреннее отражение света, разложение белого света в спектр и сложение спектральных цветов, дисперсия света по описанию их характерных свойств и на основе опытов, демонстрирующих данное физическое явление; • распознавать проявление изученных физических явлений в окружающем мире (следующие физические явления: цвета тел, оптические явления в природе), при этом переводить практическую задачу в учебную, выделять существенные свойства или признаки физических явлений; • описывать изученные свойства тел и физические явления, используя такие физические величины, как скорость света, показатель преломления среды, при этом, описывая их, правильно трактовать физический смысл используемых величин, их обозначения и единицы физических величин, находить формулы, связывающие данную физическую величину с другими величинами;

Продолжение таблицы 1

1	2
<ul style="list-style-type: none"> • владение экспериментальными методами исследования, проведение опытов по наблюдению физических явлений или физических свойств тел (прямолинейное распространение света, разложение белого света в спектр; изучение свойств изображения в плоском зеркале и свойств изображения предмета в собирающей линзе): самостоятельно собирать установку из избыточного набора оборудования; описывать ход опыта и его результаты, формулировать выводы; —проводить при необходимости серию прямых измерений, определяя среднее значение измеряемой величины (фокусное расстояние собирающей линзы); обосновывать выбор способа измерения/измерительного прибора; • проводить исследование зависимостей угла отражения света от угла падения и угла преломления от угла падения с использованием прямых измерений: планировать исследование, самостоятельно собирать установку, фиксировать результаты полученной зависимости физических величин с учётом заданной погрешности измерений в виде таблиц и графиков, делать выводы по результатам исследования; • проводить косвенные измерения оптической силы собирающей линзы: планировать измерения; собирать экспериментальную установку и выполнять измерения, следуя предложенной инструкции; вычислять значение величины и анализировать полученные результаты; • различать основные признаки изученных физических моделей: точечный источник света, луч, тонкая линза; • понимать и описывать принципы действия оптических приборов и устройств (лупа, телескоп, фотоаппарат, очки, оптическая система глаза); • использовать оптические схемы для построения изображений в плоском зеркале и собирающей линзе; 	<ul style="list-style-type: none"> • характеризовать свойства тел, физические явления и процессы, используя законы отражения и преломления света, формулу тонкой линзы, при этом различать словесную формулировку закона и его математическое выражение; • способность объяснять явление отражения и преломления света; • проводить опыты по наблюдению физических явлений или физических свойств тел (прямолинейное распространение света, разложение белого света в спектр; изучение свойств изображения в плоском зеркале и свойств изображения предмета в собирающей линзе): формулировать проверяемое предположение (гипотезу) о возможных результатах наблюдений, самостоятельно собирать установку из избыточного набора оборудования; описывать ход опыта и формулировать выводы; • проводить экспериментальные исследования зависимостей угла отражения света от угла падения, угла преломления от угла падения светового луча: совместно с учителем формулировать задачу и гипотезу исследования, самостоятельно планировать исследование, самостоятельно собирать экспериментальную установку, представлять полученные зависимости физических величин в виде таблиц и графиков, оценивать погрешности, делать выводы по результатам исследования; • проводить косвенные измерения следующих физических величин: фокусное расстояние собирающей линзы и её оптическая сила, с использованием аналоговых и цифровых приборов: обосновывать выбор метода измерения, планировать измерения; самостоятельно собирать экспериментальную установку; вычислять значение величины и анализировать полученные результаты, оценивая погрешность результатов

косвенных измерений;

Продолжение таблицы 1

1	2
<ul style="list-style-type: none">• владеть разнообразными способами выполнения расчетов для нахождения неизвестной величины в соответствии с условиями поставленной задачи на основании использования законов физики (решение комбинированных, и качественных задач на применение законов геометрической оптики); использовать полученные знания, умения и навыки в повседневной жизни, приводить примеры или находить информацию о примерах практического использования физических знаний в повседневной жизни для обеспечения безопасности, сохранения здоровья (например, забота о зрении и профилактика развития близорукости или дальнозоркости).	<ul style="list-style-type: none">• различать основные признаки изученных физических моделей: точечный источник света, луч, тонкая линза;• характеризовать принципы действия изученных приборов, технических устройств и технологических процессов с опорой на их описания (очки, перископ, фотоаппарат, микроскоп, телескоп, оптическая система глаза, оптические световоды), используя знания о свойствах физических явлений и необходимые физические закономерности; использовать схемы и схематичные рисунки изученных технических устройств, измерительных приборов и технологических процессов при решении учебно-практических задач; оптические схемы для построения изображений в плоском зеркале и собирающей линзе;• владеть разнообразными способами выполнения расчетов для нахождения неизвестной величины в соответствии с условиями поставленной задачи на основании использования законов физики (решение комбинированных, и качественных задач на применение законов геометрической оптики); использовать полученные знания, умения и навыки в повседневной жизни, приводить примеры или находить информацию о примерах практического использования физических знаний в повседневной жизни для обеспечения безопасности, сохранения здоровья (например, забота о зрении и профилактика развития близорукости или дальнозоркости).

Как мы можем увидеть из данной таблицы, различия планируемых результатов изучения раздела «Световые явления» на базовом и углубленном незначительны и заключаются в следующем: на профильном уровне

учащиеся изучают больше понятий и оптических устройств (например, оптоволоконная связь, перископ, оптические световоды), характеристика свойств тел, физических явлений и процессов может быть дана не только на основании законов отражения и преломления, но и на основе формулы тонкой линзы, при проведении опытов учащимся необходимо формулировать проверяемое предположение о возможных результатах наблюдений, при проведении косвенных измерений обучающиеся также измеряют фокусное расстояние собирающей линзы, учатся выполнять построение изображений, сформированных зеркалом [20].

В Федеральном государственном образовательном стандарте определены также основные цели образования, одна из которых ориентирована на развитие интереса к учению, формирование желания и умения учиться. Значимое место в системе образования занимает познавательная активность, поскольку она развивает умение обобщать, способность к анализу, умение находить закономерности, умение логически мыслить и рассуждать, способность быстро соображать, навык планирования, навыки концептуального и абстрактного мышления.

Развитие познавательного интереса в процессе изучения темы «Оптические явления» решает следующие задачи:

- раскрывает причинно-следственные связи, закономерности различных процессов;
- углубляет, расширяет, конкретизирует знания по учебному предмету;
- активизирует познавательный интерес обучающихся и приобщает к самостоятельному добыванию знаний [22].

Действительно, существенные изменения претерпели не только подходы к обучению, но и средства, применяемые для развития ребенка и достижения поставленных учебных задач. Переход от традиционной системы к личностно-ориентированной предусматривает существенные изменения

непосредственно в организации педагогического процесса, планировании учебного материала, методического обеспечения. Основной целью образования становится не сумма знаний, а набор необходимых компетенций в интеллектуальной, социальной, коммуникативной и других сферах. Любой урок основывается на формировании познавательного интереса, познавательной активности.

В настоящее время в российских школах материал по оптике изучается на обеих ступенях школьного курса физики. Материал оптики в программах физики основной школы российских авторов: А.В. Перышкина и Е.М. Гутник; Н.С. Пурышевой и Н.Е. Важеевской излагается в исторической последовательности. Начинается изучение с геометрической оптики на основе представления о световом луче, затем частично изучается материал волновой и квантовой оптики. Это обусловлено тем, что учащиеся имеют недостаточную подготовку по математике и познавательные возможности для изучения более сложных вопросов и теорий, например, таких, как электродинамика. В средней полной школе эти темы изучаются повторно, но в более полном их объеме.

Знакомство с оптическими явлениями происходит в основной школе, когда в 8 классе обучающиеся приступают к изучению раздела «Световые явления», в процессе освоения которого они получают элементарные базовые представления об оптике.

В соответствии с содержанием Примерной основной образовательной программы основного общего образования (Примерной ООП ООО), световые явления изучаются в рамках более крупного раздела «Электромагнитные явления», что позволяет педагогу, используя последовательное по своей логике изложение материала, познакомить обучающихся с теоретическими аспектами изучения проблемы света как электромагнитной волны. В наиболее распространенной в российских школах программе А.В. Перышкина, Е.М. Гутник в 8 классе на изучение

темы «Световые явления» отводится 10 часов при общем количестве 68 часов в год, в 9 классе – 8 часов. В некоторых программах углубленного уровня на изучение раздела «оптика» отводится 15 часов, кроме того, дается 4 резервных часа. В двухуровневом учебнике А.Е. Гуревича на изучение оптики в профильном классе отводится 29 часов [20].

В результате изучения раздела «Световые явления» обучающиеся должны различать основные электромагнитные явления (прямолинейное распространение света, отражение и преломление света, дисперсия света) и использовать имеющиеся знания для объяснения основных свойств таких явлений; использовать для построения изображений оптические схемы; анализировать объекты и явления окружающей действительности, обращаясь к знаниям об оптических явлениях и их законах; решать задачи с использованием этих законов.

1.2 Педагогические технологии как фактор повышения эффективности образовательного процесса.

В современном мире понятие «технология» широко применяется в различных сферах деятельности. По толковому словарю, технология — это совокупность приемов, применяемых в каком-либо деле, мастерстве, искусстве, а по словам В.М. Шепеля, технология — это искусство, мастерство, умение, совокупность методов обработки, изменения состояния [2].

В образовательном процессе слово «технология» приобретает немного другое значение. Рассмотрим некоторые определения:

- образовательная технология — это упорядоченная система действий, выполнение которых приводит к гарантированному достижению педагогических целей (Краткий словарь современной педагогики).
- педагогическая технология — совокупность психолого-педагогических установок, определяющих специальный набор и компоновку

форм, методов, способов, приемов обучения, воспитательных средств; она есть организационно-методический инструментарий педагогического процесса (Б.Т. Лихачев) [2].

- педагогическая технология — это содержательная техника реализации учебного процесса (В.П. Беспалько) [3].

- образовательная технология — это процесс и результат создания (проектирования) адекватной потребностям и возможностям личности и общества системы социализации, личностного и профессионального развития человека в образовательном учреждении, состоящий из специальным образом сконструированных под заданную цель методологических, дидактических, психологических, интеллектуальных, информационных и практических действий, операций, приемов, шагов участников образовательного процесса, гарантирующих достижение поставленных образовательных целей и свободу их сознательного выбора (Словарь ключевых понятий и определений).

Будем понимать под педагогической технологией содержательное обобщение, включающее смыслы определений из различных источников.

Понятие «педагогическая технология» может быть представлено тремя аспектами.

- 1) научным: педагогические технологии — часть педагогической науки, изучающая и разрабатывающая цели, содержание и методы обучения и проектирующая педагогические процессы;

- 2) процессуально-описательным: описание (алгоритм) процесса, совокупность целей, содержания, методов и средств для достижения планируемых результатов обучения;

- 3) процессуально-действенным: осуществление технологического (педагогического) процесса, функционирование всех личностных, инструментальных и методологических педагогических средств.

Таким образом, педагогическая технология функционирует и в качестве науки, исследующей наиболее рациональные пути обучения, и в качестве системы способов, принципов и регулятивов, применяемых в обучении, и в качестве реального процесса обучения.

Понятие «педагогическая технология» в образовательной практике употребляется на трех иерархически соподчиненных уровнях:

1. **Общепедагогический уровень** характеризует целостный образовательный процесс в данном регионе, учебном заведении, на определенной ступени обучения. Здесь педагогическая технология синонимична педагогической системе: в нее включается совокупность целей, содержания, средств и методов обучения, алгоритм деятельности субъектов и объектов процесса.

2. **Частнометодический уровень** расценивается как совокупность методов и средств для реализации определенного содержания обучения и воспитания в рамках одного предмета, класса, учителя (методика преподавания предметов, методика компенсирующего обучения, методика работы учителя, воспитателя).

3. **Локальный уровень** представляет собой технологию отдельных частей учебно-воспитательного процесса, решение частных дидактических и воспитательных задач (технология отдельных видов деятельности, формирование понятий, воспитание отдельных личностных качеств, технология урока, усвоения новых знаний, технология повторения и контроля материала, технология самостоятельной работы и др.) [3].

Любая педагогическая технология должна удовлетворять некоторым методологическим требованиям, именуемым критериями технологичности.

1. **Концептуальность.** Каждой педагогической технологии должна быть присуща опора на определенную научную концепцию, включающую философское, психологическое, дидактическое и социально-педагогическое обоснование достижения образовательных критериев.

2. Системность. Педагогическая технология должна обладать всеми признаками системы: логикой процесса, взаимосвязью всех его частей, целостностью.

3. Управляемость предполагает возможность диагностического целеполагания, планирования, проектирования процесса обучения, поэтапной диагностики, варьирования средствами и методами с целью коррекции результатов.

4. Эффективность. Современные педагогические технологии существуют в конкурентных условиях и должны быть эффективными по результатам и оптимальными по затратам, гарантировать достижение определенного стандарта обучения.

5. Воспроизводимость подразумевает возможность применения (повторения, воспроизведения) педагогической технологии в других однотипных образовательных учреждениях, другими субъектами [3].

Сегодня общепринято, что личность — это результат совокупного влияния биогенных, социогенных и психогенных факторов, но конкретная технология может учитывать или делать ставку на какой-либо из них, считать его основным. В принципе не существует таких монотехнологий, которые использовали бы только один какой-либо единственный фактор, метод, принцип — педагогическая технология всегда комплексна. Однако своим акцентом на ту или иную сторону процесса обучения технология становится характерной и получает от этого свое название.

Выделяют следующие виды педагогических технологий:

- проблемное обучение. Создание в учебной деятельности проблемных ситуаций и организация самостоятельной деятельности обучающихся по поиску их решения. Эта технология помогает творчески овладеть знаниями, умениями и навыками, а также развить мыслительные способности обучающихся.

- **разноуровневое обучение.** Преподаватель помогает слабым обучающимся в обучении, удовлетворяет потребности сильных обучающихся в получении более глубоких знаний, в результате повышается мотивация к обучению в целом.

- **проектные методы обучения.** Данная методика предполагает выполнение обучающимися собственного проекта, что позволяет им развить индивидуальный творческий потенциал, самостоятельно приобретать недостающие знания из разных источников и пользоваться ими для решения познавательных и практических задач, а также более осознанно подходить к профессиональному и социальному самоопределению.

- **исследовательские методы в обучении.** Под этим понятием понимается такая форма организации работы обучающихся, при которой они должны решить исследовательскую задачу неизвестным ранее решением. Этот метод позволяет обучающимся самостоятельно пополнять свои знания, глубоко вникать в изучаемую проблему, предлагать пути ее решения.

- **технология обучения в сотрудничестве** (командная и коллективная работа). Под сотрудничеством понимается идея совместной развивающей деятельности, где успех команды в целом зависит от успеха каждого учащегося в отдельности.

- **информационно-коммуникативные технологии.** Использование различных технических средств с целью обогатить и разнообразить содержание образования, использование интегрированных курсов, сети Интернет и т.д.

- **технология использования в обучении игровых методов:** ролевых, деловых и других видов обучающих игр.

- **технология использования симуляций.** В данном случае симуляция – это не часть ролевой игры, а полное воссоздание условий будущей профессиональной деятельности, где перед обучающимися поставлена профессиональная задача и им нужно ее решить. Использование

данной технологии позволяет включать различные виды учебного материала и отрабатывать на практике разные умения [6].

Принцип активности ребенка в процессе обучения был и остается одним из основных в дидактике. Под этим понятием подразумевается такое качество деятельности, которое характеризуется высоким уровнем мотивации, осознанной потребностью в усвоении знаний и умений, результативностью и соответствием социальным нормам.

Такого рода активность сама по себе возникает нечасто, она является следствием целенаправленных управленческих педагогических воздействий и организации педагогической среды, т.е. применяемой педагогической технологии.

Любая технология обладает средствами, активизирующими и интенсифицирующими деятельность учащихся, в некоторых же технологиях эти средства составляют главную идею и основу эффективности результатов.

К наиболее эффективным технологиям можно отнести проблемное обучение, коммуникативные технологии, а также игровые технологии.

1.3 Игровые технологии в системе педагогических технологий при обучении физике в основной школе

В настоящее время основу познавательных ценностей составляют научные методы познания, непрерывность образования, научные знания. Урок физики ставит своей целью развитие способности существовать в коллективе, коммуницировать с обществом, активно высказывать свои предположения, свою точку зрения по различным вопросам, применять имеющиеся знания для ее аргументации. Современный урок физики учит обучающегося не просто механически применять формулы для решения задач, но анализировать условия задания, подбирать наиболее эффективные формулы, физические законы и модели, исходя из анализа условия, развивает способность проводить расчёты с применением единиц измерения

физических величин, объяснять суть физических явлений на основе изученных законов, формирует умение работать с различными видами информации для получения новых знаний [29].

Задача современного педагога – научить школьников самостоятельно получать новые знания и пробудить в них интерес к получению этих знаний. И потому современный урок основывается на системно-деятельностном подходе.

Этот подход применяется для наиболее точного достижения планируемых результатов. Большое внимание при планировании урока уделяется деталям, тщательно продумывается содержания, методы и средства обучения.

При разработке урока, соответствующего требованиям ФГОС, учителю необходимо выбрать образовательные технологии, которые будут удовлетворять целям урока. Этот выбор зависит от различных обстоятельств учебного процесса, таких как:

- образовательные цели;
- возрастные особенности учеников;
- уровень развития и воспитания обучающихся;
- специфика изучаемого предмета;
- изучаемый на уроке материал;
- время, отведенное на изучение этого материала;
- материально-технические ресурсы организации [12].

Среди образовательных технологий отметим игровые технологии, как одну из наиболее эффективных в вопросе мотивации учебной деятельности обучающихся, которая к тому же позволяет в ненавязчивой и интересной форме обобщить знания по пройденной теме.

Игра наряду с трудом и ученьем — один из основных видов деятельности человека, удивительный феномен нашего существования [33].

По определению, игра — это вид деятельности в условиях ситуаций, направленных на воссоздание и усвоение общественного опыта, в котором складывается и совершенствуется самоуправление поведением.

В человеческой практике игровая деятельность выполняет следующие функции:

- развлекательную;
- коммуникативную: освоение диалектики общения;
- самореализации в игре как тренажере человеческой практики;
- терапевтическую: преодоление различных трудностей, возникающих в других видах жизнедеятельности;
- диагностическую: выявление отклонений от нормативного поведения, самопознание в процессе игры;
- коррекционную: внесение позитивных изменений в структуру личностных показателей;
- межнациональной коммуникации: усвоение единых для всех людей социально-культурных ценностей;
- социализации: включение в систему общественных отношений, усвоение норм человеческого общества [33].

Понятие «игровые педагогические технологии» включает достаточно обширную группу методов и приемов организации педагогического процесса в форме различных педагогических игр. Игровые технологии — это дидактические системы применения различных игр, формирующих умения решать задачи на основе компетентного выбора альтернативных вариантов: занимательные, театрализованные, деловые, ролевые игры, имитационные упражнения, игровое проектирование, индивидуальный тренинг, решение практических ситуаций и задач, компьютерные игры и др [10].

В отличие от игр вообще педагогическая игра обладает существенным признаком: четко поставленной целью обучения и соответствующим ей

педагогическим результатом, которые могут быть обоснованы, выделены в явном виде и характеризуются учебно-познавательной направленностью.

Можно выделить основные структурные элементы игровой технологии, которые мы представили в таблице.

Таблица 2 – Структурные элементы игровой технологии

Структурные элементы игровой технологии	
Элемент	Характеристика
Игровая ситуация	Формируется эмоциональная установка на игру, на восприятие игровых задач и активизацию мыслительной деятельности и воображения
Задачи	Ставятся задачи игры
Правила, игровое действие	Формулируются правила, организующие поведение обучающихся, участвующих в игре, которые обеспечивают равенство условий всех участников процесса и регулируют игровое действие. Могут быть разработаны учащимися. Игровые действия должны быть мотивированы и обоснованы, идти от простого к сложному, соответствовать количеству обучающихся, уровню их развития и возрастным особенностям.
Игровое состояние	Формируется эмоциональное отношение к действительности, поддерживаемое проблемностью ситуации, элементами соревновательности, занимательности, используемыми атрибутами, свободной творческой атмосферой и ситуацией выбора
Результат	Для педагога результат демонстрирует умения, уровень усвоения знаний и норм поведения, а для обучающихся результатом является пробуждение интереса к проблеме, эмоциональное удовлетворение

Технология игровых форм обучения нацелена на то, чтобы научить обучающего осознавать мотивы своего учения, своего поведения в игре и в жизни, т.е. формулировать цели и программы собственной, самостоятельной деятельности и предвидеть ее ближайшие результаты [1].

В отечественной психологии и педагогике основы теории игры разрабатывались К.Д. Ушинским, П.П. Блонским, Г.В. Плехановым,

С.Л. Рубинштейном, Л.С. Выготским, А.Н. Леонтьевым, Д.Б. Элькониным, А.С. Макаренко, В.А. Сухомлинским, П.И. Пидкасистым, М.М. Бахтиным, Л.С. Славиной Ю.П. Азаровым, С.А. Шмаковым, Е.И. Добринской, Э.В. Соколовым, М.Г. Ермолаевой и др. Использование игровых ситуаций при организации учебной и внеклассной работы по физике тоже имеет давнюю историю. Наиболее активно это направление развивалось с начала 70-х гг. прошлого столетия (Г.В. Довга, Л.А. Ларченкова, А.П. Тряпицина и др.). Обобщение накопленного опыта имело место в диссертационном исследовании И.Я. Ланиной. Автор показала, что возможности организации игровой деятельности на базе разнообразных задачных ситуаций по физике (как качественного, так и количественного характера) просто необозримы. Вместе с тем игровые технологии в организации аудиторных и домашних занятий по решению задач используются в учебном процессе по физике не так часто, как хотелось бы.

В психологической концепции игровой деятельности А.Н. Леонтьевым и Д.Б. Эльконином игра определяется как «деятельность, предмет и мотив которой лежат в самом процессе ее осуществления» [33].

Значение игровой технологии невозможно исчерпать и оценить развлекательно-рекреативными возможностями. Особенность ее состоит в том, что, являясь развлечением, отдыхом, игровая деятельность способна перерасти в обучение, в творчество, в терапию, в модель типа человеческих отношений и проявлений в труде, воспитании. В современной школе, делающей ставку на активизацию и интенсификацию учебного процесса, игровая технология используется в следующих случаях:

- в качестве самостоятельных технологий для освоения понятия, темы и даже раздела учебного предмета;
- как элементы (иногда весьма существенные) более обширной технологии;

- в качестве технологии занятия или его фрагмента (введения, объяснения, закрепления, упражнения, контроля);
- как технология внеклассной работы [15].

Использование игровых технологий в учебно-воспитательном процессе способствует подготовке их к важнейшим социальным ролям, которые ученики смогут «примерить» на себя на занятиях. Кроме того, игровая технология выгодно отличается от других методов обучения тем, что позволяет ученику быть лично причастным к функционированию изучаемого явления, дает возможность прожить некоторое время в «реальных» жизненных условиях. Игры и задания игрового характера позволяют в увлекательной форме развивать у учащихся ценные качества: внимание, самоконтроль, наблюдательность, сообразительность, настойчивость. Однако, прежде чем включить игровую технологию в учебный процесс, необходимо определить: какой учебный материал целесообразно изучать с использованием игровой технологии; для какого состава детей следует ее применять; как увязать игру с другими способами воспитания и обучения; как найти время в учебном плане для ее проведения; какую игровую технологию следует выбрать по конкретной изучаемой теме.

Чтобы использовать игровые технологии в своей деятельности, педагог должен знать общие приемы по организации работы с группой, методику игротеки, понимать важность презентационных, коммуникативных навыков, динамики в игре и умения эту игру выстроить [23].

Педагогическое мастерство включает в себя и мастерство создания игр. Для создания игры необходимо четко понимать, какие виды игр существуют, какими функциями они обладают.

Существуют четыре основных типа игр, подходящих для применения в образовательной деятельности, мы рассмотрим их позже.

Среди функций же можно выделить следующие:

- воспитательная функция — воспитание осуществляется самим процессом игры, при постановке нравственных целей, требующих поиска нравственных средств, установления нравственных отношений;

- информационно-обучающая функция — стимулирует развитие творческого мышления игроков, посредством их участия в квазипрактической, в квазипрофессиональной деятельности, с возможностью параллельного оценивания и рефлексии успеха применения теоретических знаний на практике;

- мотивационно-побудительная функция — оказывает эмоциональное воздействие на участников, развитию у них интереса, стремления к успеху;

- рефлексивно-оценочная функция — каждый участник игры оценивает свое место в ней, свои действия, способы мышления, соотносит себя и свою деятельность с деятельностью и способами действия других игроков;

- функция организации и управления познавательной деятельностью — реализуется в соответствии с планируемой тематикой занятий, их направленностью и решаемыми задачами;

- диагностическая функция — осуществляется посредством проявления в игровой позиции, реального "я", каждого участника и возможности построения на этом, посредством наблюдения, определенных выводов;

- психокоррекционная функция — проявляется в социальной ценности межличностного общения, в осмыслении посредством затруднений и находок, ценности себя и другого, в приобретении способности ставить себя на место другого с целью самооценки и последующей коррекции собственной деятельности [15].

Превосходство игры над другими средствами обучения обнаруживается в том, что она способна обеспечить не только индивидуальную, но и парную, групповую и коллективную формы работы на занятии, что позволяет каждому обучаемому максимально эффективно использовать учебное время.

Однако, не существует универсальной игры, необходимо каждый раз адаптировать игру под условия проведения и с учетом психологических и возрастных особенностей класса.

Есть и существенные трудности в использовании игровых технологий.

В первую очередь следует обратить внимание, что такая форма игровых технологий как деловая игра достаточно трудоемкая и ресурсозатратная, поэтому ее следует применять с осторожностью и в случаях, когда ее эффективность действительно оправдана в сравнении с иными формами и методами обучения невозможно достичь поставленных образовательных целей [4].

Внедрение в учебный процесс деловой игры требует тщательной и заблаговременной подготовки, что позволяет обеспечить компетентный подход к участию обучающихся в игре и предотвратить ее искажение.

Активность учителя требуется на двух этапах — на этапе разработки, подготовки игры и на этапе ее рефлексивной оценки. Чем меньше вмешивается преподаватель в процесс игры, тем больше в ней признаков саморегуляции, тем выше обучающая ценность игры.

Главное в игре — соблюдение правил игры, что ведет к изменению традиционного поведения обучающихся на уроке и отменяет так называемые дисциплинарные нарушения.

Подготовка преподавателя и педагогический опыт являются фактором, способным ограничить проведение игры. Многие функции педагога — поддерживать дисциплину, следить за своевременным выполнением заданий и тому подобное можно расценивать как инспекторские, что, в сущности, категорически запрещено в игровой деятельности. Учитель, организовавший игру, разумеется, решает педагогические задачи и контролирует процесс игры, но делает это посредством непрямого вмешательства, он не может непосредственно приказывать участникам, наказывать нарушителей или диктовать, что делать [7].

Учитель может только влиять на развитие игры, но не может определять его. В этом смысле результаты игры, в отличие от других форм педагогической работы непредсказуемы. Игра — это продукт коллективного творчества и вклад каждого участника в ней сопоставим с вкладом организатора.

Учителю важно корректно и ответственно применять игровые методики, чтобы не вызвать у участников так называемый «игроголизм» — навязчивое желание действовать только в освоенной проблемной области, решая ситуации, из которых уже научились успешно выходить [7].

Особое внимание следует обратить на то, что игровые технологии будут эффективны лишь в сочетании с другими (неигровыми) методами и средствами обучения. Так, например, трудно обыграть какую-либо ситуацию, если учащийся недостаточно хорошо знает предмет или не способен применять знания в процессе обсуждения или выполнении задания.

Так как решение игровой задачи требует от учащихся актуализации приобретенных знаний, навыков и умений их использования и дает возможность продемонстрировать все, чему он научился за определенный период, то можно считать, что для обучаемого игра является и своеобразным средством отчета.

В связи с этим мы предлагаем использовать такие интересные формы группового общения при работе над изучаемым материалом игры, как «Своя Игра», деловая игра «Час суда» и др. Группы учащихся в процессе подготовки и в ходе игры вместе готовят ответы на поставленные задания и вопросы, принимают решения и сообщают о них. Используются вопросы, проверяющие знания, а также вопросы на общую эрудицию и сообразительность, понимание физических процессов или явлений.

Учитывая все это, можем отметить, что игровые технологии способствуют формированию универсальных учебных действий в

соответствии с обновленными образовательными стандартами, что позволяет наиболее точно достигать планируемых результатов.

Выводы по первой главе

В настоящее время тенденции таковы, что основной целью образования становится не сумма знаний, а набор необходимых компетенций в интеллектуальной, социальной, коммуникативной и других сферах. Уроки строятся формировании познавательного интереса, познавательной активности.

Это легко достигается благодаря игровым технологиям, которые занимают важное место в учебно-воспитательном процессе, так как не только способствуют воспитанию познавательных интересов и активизации деятельности учащихся, но и выполняют ряд других функций:

- 1) правильно организованная с учётом специфики материала игра тренирует память, помогает учащимся выработать речевые умения и навыки;
- 2) игра стимулирует умственную деятельность учащихся, развивает внимание и познавательный интерес к предмету;
- 3) игра — один из приёмов преодоления пассивности учеников.

Игровые технологии помогают активизировать, закрепить, проконтролировать и скорректировать знания, навыки и умения, создают учебную и педагогическую наглядность в изучении конкретного материала, а также формируют условия для активной мыслительной деятельности, формируют умение работать в коллективе и успешно взаимодействовать с остальными обучающимися.

ГЛАВА 2. ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ИГРОВЫХ ТЕХНОЛОГИЙ ПРИ ИЗУЧЕНИИ ОПТИЧЕСКИХ ЯВЛЕНИЙ В ОСНОВНОЙ ШКОЛЕ

2.1 Применение игровых технологий при изучении оптики в основной школе

Разработка урока физики предполагает определение педагогом содержания урока, методов и технологий обучения, выбор формы занятия и постановку целей и задач в определенных пространственных и временных рамках. Учитель стремится подобрать наиболее действенные методы воздействия на личность ученика.

Использование различных педагогических технологий помогает обучающимся лучше понять и закрепить материал. В частности, применение игровых технологий совместно с другими способствует повышению мотивации обучающихся к изучению физических процессов и явлений и интереса к самостоятельному поиску информации как по учебной программе, так и за ее пределами, позволяют легко воспроизводить в своей памяти изученный ранее материал и использовать его в учебных и практических целях, что достигается благодаря повышенному интересу и положительному эмоциональному фону, вызванным нестандартной формой образовательного процесса.

Именно игра занимает центральное место в жизни обучающихся, создает ощущение безопасности, комфорта, отсутствия психологических барьеров. Технология проведения игр заключается в том, чтобы учащийся мог самовыразиться, самоутвердиться, познать себя и других, раскрыть себя с новых сторон, отбросив стеснение и неуверенность.

Выделяют четыре типа игр, которые оптимально использовать в образовательном процессе:

1. Игры-соревнования. Это игры, с которыми большинство учеников так или иначе знакомы. Например, «Своя игра», «Что? Где? Когда?», «Олимпиада», «Брейн-ринг».

2. Творческие игры. Данный тип игр основывается на неких воображаемых ситуациях. Подходят для закрепления и актуализации знаний. Например: «Час суда», «Пресс-конференция», «Информационный поиск», «Контракт».

3. Игры с раздаточным материалом. К этой категории можно отнести такие игры как «Цветок», «Физическое лото», «Иллюстрированные викторины», «Физические кубики».

4. Игры с занимательными заданиями. Примером таких игр могут служить «Ошибки в тексте», «Игры по станциям», «Змейка» [10].

В нашей выпускной квалификационной работе мы представим разработки нескольких игр для урока физики, подходящих для изучения раздела «Оптика».

1. «Своя игра»

Для проведения игры используется интерактивная презентация. Первый слайд представляет собой таблицу, содержащую пять следующих блоков: «Законы и определения», «Геометрическая оптика», «На грани оптики», «Глаз и зрение», «Физики и лирики». В каждом блоке 5 вопросов, различных по уровню сложности, чем сложнее вопрос, тем больше баллов можно за него получить, так, за самый простой вопрос дается 100 баллов, а за самый сложный 500.

Учащиеся разбиваются на команды, каждая из которых носит собственное название и имеет своего капитана, команды вправе самостоятельно выбирать категорию и стоимость вопроса. После открытия вопроса у учащихся есть 30 секунд на обсуждение ответа. Если команда дает неверный ответ, то ход переходит другой к другой команде, которая получает шанс заработать эти баллы.

Данная игра способствует развитию интеллектуальных способностей, мышления, наблюдательности, умения высказывать свою точку зрения и доказывать ее правоту, работать в команде, повышает скорость реакции, воспитывает взаимоуважение, доброжелательность, ответственность.

Цель игры:

- обобщить и закрепить знания, полученные в ходе изучения оптики;
- научить обучающихся работать в команде и учитывать мнение каждого;
- способствовать развитию навыка быстро думать.

Содержание игры:

Таблица 3 – Категории вопросов для «Своей игры»

«Законы и определения»	100	200	300	400	500
«Геометрическая оптика»	100	200	300	400	500
«На грани оптики»	100	200	300	400	500
«Глаз и зрение»	100	200	300	400	500
«Физики и лирики»	100	200	300	400	500

Законы и определения 100: что такое фокусное расстояние линзы?

Ответ: расстояние от линзы до её фокуса.

Законы и определения 200: что изучает оптика?

Ответ: она изучается физическую природу и свойства света, а также его взаимодействие с веществом.

Законы и определения 300: какую величину называют оптической силой линзы и по какой формуле ее рассчитывают?

Ответ: это величина, обратная фокусному расстоянию линзы, ее рассчитывают по формуле $D = \frac{1}{F}$, где F — фокусное расстояние линзы.

Законы и определения 400: имя какого ученого носит закон преломления света?

Ответ: Снеллиуса Виллеброрда

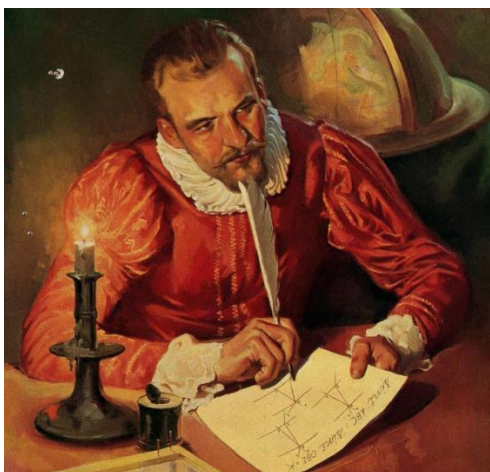


Рисунок 1 – Портрет Снеллиуса Виллеброрда

Законы и определения 500: назовите формулу тонкой линзы.

Ответ: $\frac{1}{F} = \frac{1}{d} + \frac{1}{f}$, где F — фокусное расстояние линзы, d — расстояние от светящейся точки до оптического центра линзы, f — расстояние от оптического центра до изображения точки.

Геометрическая оптика 100: при переходе луча из стекла в воду угол преломления будет больше или меньше угла падения и почему?

Ответ: больше, т.к. свет переходит из более плотной среды в менее плотную.

Геометрическая оптика 200: перечислите законы, лежащие в основе геометрической оптики?

Ответ: закон прямолинейного распространения света, закон независимости световых лучей, закон отражения света, закон преломления света.

Геометрическая оптика 300: укажите, в какой точке находится рыба в воде, если кошка видит ее в точке А.

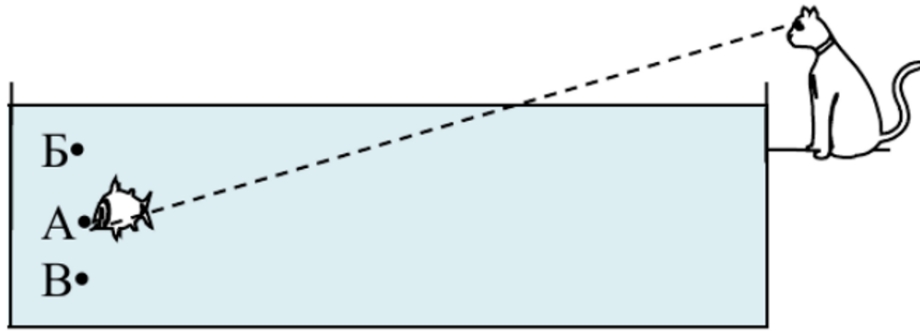


Рисунок 2 – Иллюстрация к заданию про рыбу

Ответ: рыба находится в точке В.

Геометрическая оптика 400: сформулируйте закон преломления света.

Ответ: падающий и преломленный лучи, а также перпендикуляр к границе раздела двух сред, восстановленный в точке падения луча, лежат в одной плоскости. Отношение синуса угла падения α к синусу угла преломления β есть величина, постоянная для двух данных сред: $\frac{\sin\alpha}{\sin\beta} = n$.

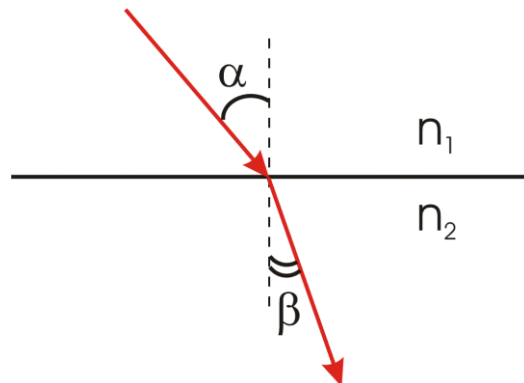


Рисунок 3 – Преломление луча

Геометрическая оптика 500: на рисунке показано расположение главной оптической оси MN линзы, светящейся точки S и ее изображения S1. Нарисуйте линзу и ход лучей. Найдите на рисунке оптический центр линзы и ее фокусы. Определите, собирающей или рассеивающей является эта линза, действительным или мнимым является изображение.

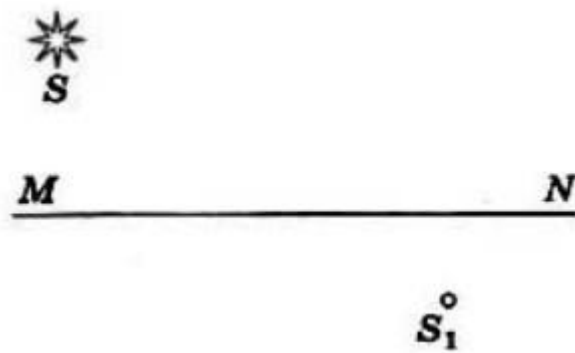


Рисунок 4 – Иллюстрация к заданию

Ответ: луч, проходящий через оптический центр линзы, не отклоняется от своего направления. Поэтому оптический центр O совпадает с точкой пересечения прямых SS_1 и MN .

Проведем луч SK , параллельный главной оптической оси. Преломленный луч KS_1 пройдет через фокус.

Зная, что луч, падающий на линзу через фокус, после преломления идет параллельно главной оптической оси, находим другой фокус. Линза является собирающей, а изображение — действительным.

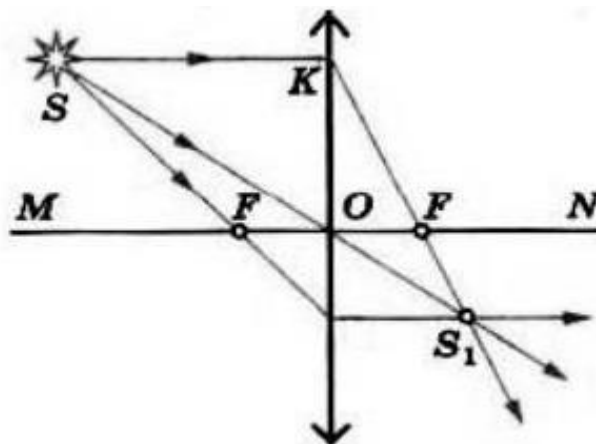


Рисунок 5 – Иллюстрация с ответом к заданию

На грани оптики 100: можно ли в плоском зеркале небольшого размера увидеть полное изображение большого здания?

Ответ: можно, если расположить глаз близко к зеркалу.

На грани оптики 200: перед плоским вертикальным зеркалом стоит человек и замечает, что он не может увидеть свое отражение полностью.

Увидит ли человек больше, если отойдет дальше или подойдет ближе к зеркалу?

Ответ: нет.

На грани оптики 300: во время хирургических операций тень от рук хирурга закрывает операционное поле. Как устранить такое неудобство?

Ответ: установить несколько ламп.

На грани оптики 400: почему в процессе созревания растения обычно меняют цвет, например рожь, овес и др.?

Ответ: во время своего развития растения имеют зеленую окраску, т.е. они отражают зеленые лучи и поглощают красную часть спектра. Красные лучи обладают наибольшим тепловым эффектом и способствуют образованию хлорофилла. В процессе созревания растение не нуждается больше в органических веществах и меняет окраску на золотисто-оранжевую или беловатую. Растения такого цвета поглощает значительно меньше красных лучей.

На грани оптики 500: Мальчик определял время по длине тени: «Когда тень от крыши соседнего дома, падавшая на стену, покрытую в верхней своей части двумя рядами листового железа, проходит верхний ряд, — самое время идти в школу». Потом неделю шли дожди, еще неделю было пасмурно, и когда мальчик пошел в школу, ориентируясь на тень от своего дома, то он опоздал. Почему мальчик опоздал?

Ответ: высота солнца над горизонтом в одно и то же время суток, но в разные дни неодинакова вследствие движения Земли вокруг Солнца.

Глаз и зрение 100: как изменится диаметр зрачка при резком увеличении освещенности?

Ответ: уменьшится.

Глаз и зрение 200: почему в воде, открыв глаза, мы видим всё расплывчато?

Ответ: это происходит из-за того, что относительный показатель преломления воды близок к величине относительного показателя преломления оптической системы глаза и лучи слабо преломляются и фокусируются не на сетчатке глаза.

Глаз и зрение 300: кому яркие звезды кажутся крупнее: человеку с нормальным зрением или близорукому? Почему?

Ответ: близорукому, так как четкое изображение звезды будет не на сетчатке глаза, а несколько впереди. На сетчатку же попадет расходящийся пучок лучей.

Глаз и зрение 400: почему ночью при вспышке молнии движущиеся предметы кажутся как бы остановившимися?

Ответ: вспышка молнии длится всего около 0,001 с, в течение которых глаз не реагирует на изменение положения движущихся предметов, а продолжает сохранять первоначально возникшее зрительное впечатление.

Глаз и зрение 500: что такое близорукость и дальнозоркость? Как можно исправить такие дефекты зрения?

Ответ: при дальнозоркости изображение приходится не на определенную область сетчатки, а расположено в плоскости за ней.

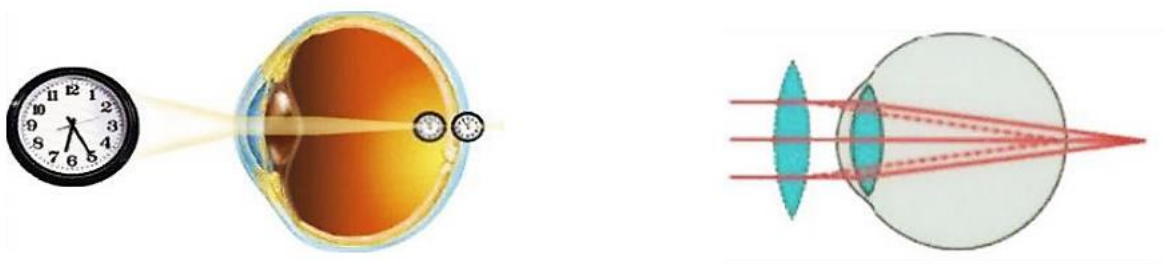


Рисунок 6 – Дальнозоркость

При близорукости изображение приходится не на область сетчатки, а расположено в плоскости перед ней.

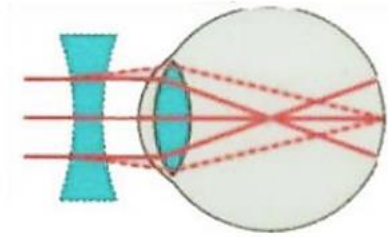
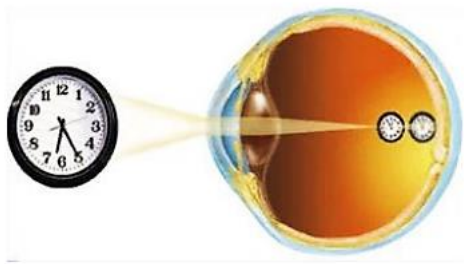


Рисунок 7 – Близорукость

Их можно исправить при помощи собирающей и рассеивающей линз соответственно.

Физики и лирики 100:

Над лучами, над водой
Хлынул дождик проливной,
Но почему потом повисло
Цветное в небе коромысло?

О чем здесь идет речь? Как это можно объяснить?

Ответ: радуга возникает вследствие полного отражения и дисперсии лучей в дождевых каплях. При этом цветные лучи рассеиваются с наибольшей интенсивностью в направлении, образующем угол 42° с направлением солнечных лучей. ГМТ, дающих лучи, направленные под углом 42° , представляет дугу окружности, т.е. коромысло

Физики и лирики 200: Попутчица за мною ходит в след,

Мне от нее ни зла, ни пользы нет.

Про что тут речь?

Ответ: про тень.

Физики и лирики 300: о каком законе физики идет речь в стихотворении А.Блока?

Шар раскаленный золотой
пошлет в пространство луч огромный,
и длинный конус тени темной
В пространство бросит шар другой.

Ответ: о прямолинейном распространении света.

Физики и лирики 400: прочитайте отрывок: «Комната, в которую вступил Иван Иванович, была совершенно темна, потому что в ставни были закрыты, и солнечный луч проходя в дыру, сделанную в ставне, принял радужный цвет и, ударяясь в противоположную стену, рисовал на ней пестрый ландшафт из очеретяных (тростниковых крыш), деревьев и развешенного во дворе платья, все только в обращенном виде». О каком явлении идет речь?

Ответ: отверстие играет роль линзы, поэтому на противоположной стене возникает изображение.

Физики и лирики 500: существует легенда, что при защите Сиракуз от нападения римлян Архимед поджигал римские корабли солнечными лучами, наводя их на корабли при помощи зеркала. Впоследствии в Сиракузах был поставлен памятник, изображающий Архимеда с зеркалом, направленным в сторону моря. Зеркало это сделано в виде сегмента с радиусом кривизны меньше 1м и с радиусом отверстия 30см. Могло ли такое зеркало служить Архимеду для поджигания кораблей?

Ответ: таким зеркалом можно было что-нибудь поджечь лишь на расстоянии около 50см., так как главный фокус равен половине радиуса.

2. Деловая игра «Экспертиза»

Данная игра содержит экспериментальную часть и отлично подойдет для использования на уроке, посвященном изучению оптической системы глаза.

Сюжет игры следующий: на предприятие по изготовлению оптических элементов прибывает экспертная комиссия с целью оценить качество продукции и получить отчеты о работе. В суматохе все имеющиеся линзы были перепутаны. Чтобы представить продукцию на проверку группы сотрудников экспериментальным путем определить, какого вида линзы они проверяют и предоставить отчет с обоснованием полученных результатов.

Соответственно, обучающиеся делятся на группы по 4-5 человек, каждая из которых получает приборы из комплекта ГИА-лаборатория "Геометрическая оптика". В ходе проведения эксперимента учащиеся выполняют построения, работают с оборудованием и дают ответы на вопросы, из которых составляется отчет о проделанной работе.

На столах находятся приборы из комплекта "Геометрическая оптика". Линза будет выполнять роль хрусталика, а экран — роль сетчатки. Ученикам нужно получить на экране четкое изображение предмета.

Для этого на одной прямой устанавливаются предмет, экран, между ними размещается линза. Затем учащиеся перемещают линзу до тех пор, пока на экране не получится четкого изображения предмета. Учащиеся делают вывод, что собранную модель можно назвать моделью глаза условно, т. к. когда мы переводим взгляд с далеких предметов на близкие, в глазе хрусталик не перемещается, а меняется его кривизна.

Построим ход лучей для глаза с нормальным зрением.

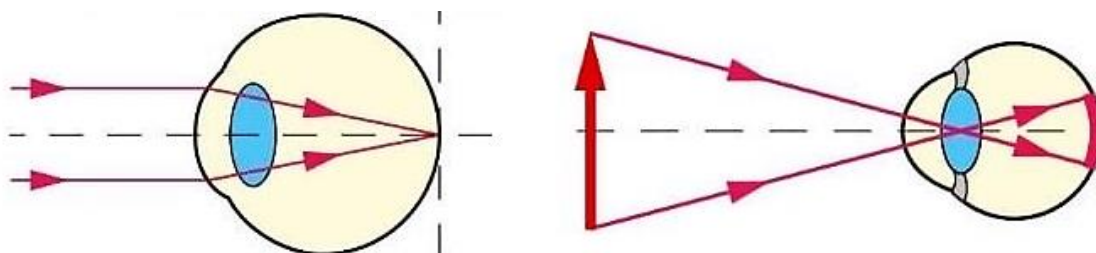


Рисунок 8 – Ход лучей в глазе с нормальным зрением



Рисунок 9 – Построение модели глаза с нормальным зрением

Следующим этапом учащимся предлагается смоделировать близорукий и дальновзоркий глаза, т. е. нечеткие изображения предмета на экране- "сетчатке".

Для этого одна группа будет приближать линзу к экрану (экран к линзе) для имитации дальновзоркого глаза, а другая группа отдалять линзу от экрана (экран о линзы), изображая близорукий глаз. Каждая группа строит ход лучей для моделируемого глаза.

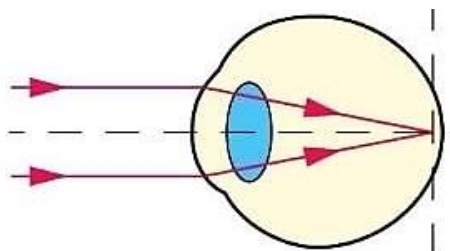


Рисунок 10 – Ход лучей в близоруком глазе

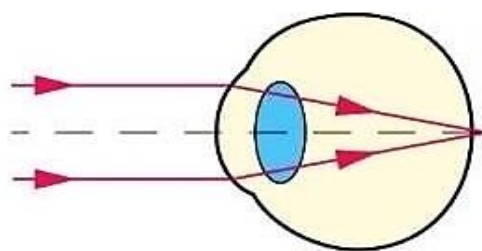


Рисунок 11 – Ход лучей в дальнозорком глазе

Как корректируется плохое зрение? (Ответы учащихся: при помощи очков, линз, операцией по восстановлению зрения).

В ходе дальнейшей работы группы учащихся подбирают подходящие для своих моделей глаз «очки», пользуясь собирающими и рассеивающими линзами из набора для фронтальных лабораторных работ. Ученики располагают линзы перед линзой-«хрусталиком» и убеждаются, что вторая линза позволяет получить на экране четкое изображение предмета. Каждая группа строит ход лучей для моделируемого глаза.

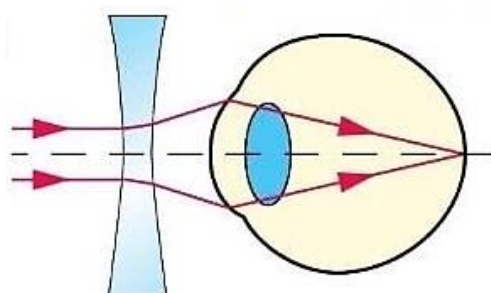


Рисунок 12 – Исправление близорукости

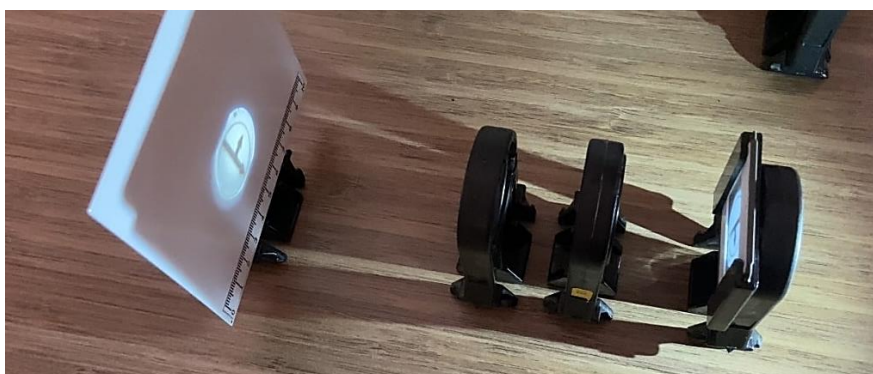


Рисунок 13 – Моделирование коррекции близорукости

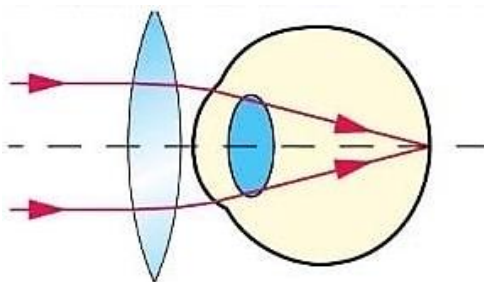


Рисунок 14 – Исправление дальнозоркости

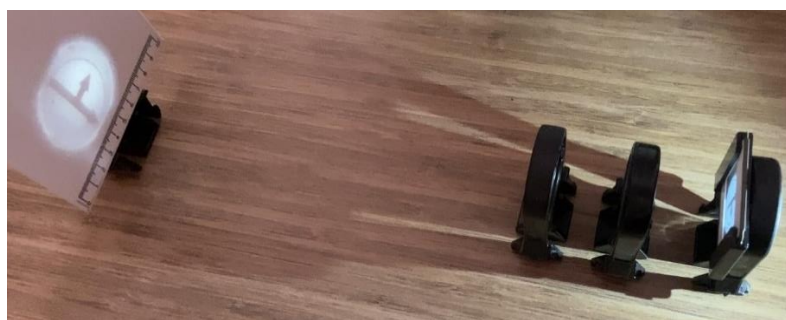


Рисунок 15 – Моделирование коррекции дальнозоркости

Вопросы по опыту, которые следует разделить между группами, выполняющими эксперимент, чтобы они могли представить ответы на них другим группам и «эксперту» – преподавателю:

1) Какие линзы вы получили и какие дефекты зрения смогли исправить с их помощью? (каждая группа делает вывод, что они получили линзы и рассеивающего и собирающего вида, и смогли с их помощью исправить близорукость и дальнозоркость соответственно).

Первый вопрос следует сделать общим для всех групп.

2) Что собой представляет хрусталик? (Ответ: двояковыпуклая собирающая линза).

3) Какие изменения произошли с параллельными световыми лучами после выхода из «хрусталика»? (Ответ: лучи преломились и собрались в одной точке — фокусе).

4) Где расположено изображение в глазе с нормальным зрением? равно ли это расстояние фокусному расстоянию хрусталика? (Ответ: на сетчатке, это расстояние от линзы до изображения, что не всегда равно фокусному).

5) Как получается фокус рассеивающей линзы? (Фокус рассеивающей линзы получается на пересечении не самих лучей, а их продолжений, поэтому он мнимый)

6) Сколько главных фокусов у линзы? (У линзы два главных фокуса. Оба они лежат на равных расстояниях от оптического центра линзы на ее главной оптической оси).

7) Что такое близорукость? (Дефект зрения, для которого характерна фокусировка изображения не на сетчатке, а перед ней).

8) Что такое дальнозоркость? (Дефект зрения, для которого характерна фокусировка изображения не на сетчатке, а за ней).

9) Каким получается изображение предметов на сетчатке глаза? (Уменьшенным перевернутым).

10) Почему нельзя читать во время еды, при свече, в движущемся транспорте и лежа? (Так как при этом постоянно меняется кривизна хрусталика).

11) Как окулист подбирает очки для коррекции зрения? (Ответ: врач-окулист подбирает очки подобно тому, как мы подбирали линзу для построения четкого изображения на экране, он вставляет в специальную оправу линзы разных диоптрий, пока пациент не станет хорошо видеть).

Данную лабораторную работу можно выполнить на двух уровнях, в зависимости от подготовленности класса: на качественном уровне (как это

описано выше) и на количественном. В таком случае, в опытах можно измерить фокусное расстояние линзы хрусталика и посчитать оптическую силу линзы для очков близоруких и/или дальнозорких пациентов.

3. Ролевая игра: "Час суда" на тему «Законы геометрической оптики»

Проведение данной игры требует заблаговременной подготовки. Учащиеся заранее делятся на группы, каждая из которых будет ответственная за подготовку определенной темы: 1 группа – изображение в плоском зеркале, 2 группа – решение задачи, 3 группа – работа с рисунком. В каждой группе роли распределяются между участниками самостоятельно, затем от группы выбираются два представителя – истец и ответчик, один из которых будет формулировать задачу, второй объяснять, как работают те или иные явления и законы, и как можно применять их на практике. Так же назначаются учащиеся на роли судьи, секретаря, свидетелей, которые готовят свои краткие выступления или примеры из жизни в защиту истца или ответчика. Данную разработку будет затруднительно использовать в основной школе для изучения нового материала, оптимальная форма урока для проведения данной игры – урок закрепления материала или урок – повторение.

I. Подготовка к восприятию нового материала в игровой форме.

— Всем добрый день. Сегодня мы рассмотрим заявления истцов, послушаем ответчиков, а после наш суд вынесет вердикт по каждому делу.

Чтобы справедливо решить, кто прав, а кто нет, необходимо тщательно изучить тему. Для этого мы разделимся на три группы, каждая из которых получит гражданский иск. Вы должны будете обсудить его, а затем от каждой группы кто-то предстанет в роли истца, а кто-то в роли ответчиков. Каждая группа выбирает представителей самостоятельно, но в подготовке должны участвовать все. Постарайтесь подойти к процессу творчески, уделите внимание не только физической стороне вопроса, задействуйте также актерское мастерство.

Обратите внимание, что выступление должно быть грамотно структурировано, Вам следует опираться на законы геометрической оптики. Мы повторим эти законы в конце судебного разбирательства. Не забудьте, что нам понадобятся рисунки, математические расчёты, а возможно и эксперимент.

Выступления будут оцениваться судьей и присяжными, поэтому от каждой группы один человек должен выступить в роли присяжного.

Итак, начнем!

II. Судебный процесс.

Секретарь:

— Прошу всех встать. Суд идет.

— Прошу садиться.

Судья:

— Слушается дело № 1 по обвинению фирмы «Нарцисс», производящей зеркала.

В зал суда приглашается гражданка (гражданин) Ф.И.

Пожалуйста, объясните суду, в чем суть вашего обвинения.

Истец №1:

— Уважаемый суд, я купила зеркало и хотела видеть в нем свое реальное отражение, а в результате испытываю недовольство. Виноваты производители зеркала.

Судья.

— Фирма-производитель предоставила нам своего эксперта, который объяснит, что произошло с зеркалом, приобретенным истцом.

Ответчик №1:

— Согласно законам геометрической оптики: изображение любого предмета в плоском зеркале равно по размерам самому предмету. Оно мнимое, прямое и находится на таком же расстоянии от зеркала, как и сам предмет перед зеркалом.

Это можно доказать с помощью построения лучей в плоском зеркале.
(Работа с рисунком на меловой или интерактивной доске)

У меня всё, уважаемый суд.

Проведем следственный эксперимент. Прошу несколько человек посмотреть в это зеркало. Скажите, соответствует ли то, что вы видите в данном зеркале фактам, которые я привел до этого?

У меня все.

Судья.

— Уважаемые присяжные, проведем голосование. Кто считает, что ответчик предоставил исчерпывающие сведения?

— Опираясь на собственный опыт и закон отражения света на границе двух сред, путем голосования было решено отклонить иск гражданки _____.

Дело закрыто.

Судья:

— В деле № 2 обвиняется магазин «Горы по колено», который допустил ошибку при подборе снаряжения для скалолазов.

В зал суда приглашается гражданин (гражданка) Ф.И.

Объясните, пожалуйста, в чем состоит Ваше обвинение?

Истец №2.

— Уважаемый суд, обычно мы с командой собираемся в небольшую группу и отправляемся покорять горные вершины. В основном, небольшие. В этот раз, как и всегда, мы обратились в турагентство «Горы по колено», доверившись профессионалам, но они подобрали страховочную веревку неправильной длины, из-за чего мы так и не добрались до вершины.

Прошу разобраться суд в случившемся.

Ответчик №2;

— Наше турагентство приносит свои извинения Вам и Вашей команде. В этот раз из-за неполадок мы не смогли воспользоваться прибором и

рассчитать высоты горы, поэтому для расчётов использовали закон прямолинейного распространения света.

Обратите внимание на доску.

Гора, освещенная солнечными лучами, отбрасывает тень длиной 500м, вертикальный шест высотой 1,5м отбрасывает тень длиной 1м. Воспользуемся подобием треугольников и рассчитаем высоту горы. Получается, высота горы 750м.

У меня все, уважаемый суд.

Судья:

— Уважаемые присяжные, голосуем. Кто считает, что представленной информации достаточно?

Суд счел нужным отклонить иск, так как расчеты были произведены точно, с учетом прямолинейности распространения света. Дело следует передать для дальнейшего разбирательства.

Судья:

— Далее рассмотрим дело № 3 по обвинению производителя рыболовных снастей «Рыбкин».

В зал суда приглашается гражданин (Ф.И.)

В чем заключается вина производителя?

Истец №3:

— Мы с друзьями собрались на рыбалку. Стремясь показать свое мастерство в ловле рыбы, я приобрел острогу данного производителя. Которая оказалась кривой, из-за чего я не смог поймать ни одной рыбы.

Ответчик №3:

— Уважаемый суд, давайте обратим внимание на следующий эксперимент.

На стеклянный полуцилиндр направим пучок света. Мы видим, что при падении пучка света на границу раздела двух сред происходит раздвоение пучка, часть света возвращается обратно, т.е. происходит отражение света,

другая часть проходит во вторую среду, при этом, направление движение света меняется в результате явления, называемого преломлением света.

Таким образом, изображение, которое человек видит в воде — мнимое, оно будет смещено ближе к поверхности. Потому чтобы попасть в рыбу, следует целиться так, чтобы между ней и острой был просвет. Дополнительно идет работа с рисунком на меловой или интерактивной доске.

На этом у меня всё.

Судья:

— Может ли кто-то подтвердить или опровергнуть вышесказанное?
(Выступления, примеры из личного опыта.)

— Уважаемые присяжные, проведем голосование. Кто считает, что ответчик предоставил достаточно сведений?

— Суд постановил: все обвинения отклонить.

Дело закрыто.

III. Заключение.

Судья:

Подведем итоги нашего заседания. По итогам всего сказанного сегодня чтобы в будущем избегать подобных конфликтных ситуаций, следует внимательно изучить и осмыслить законы оптики.

Давайте назовем эти законы (с помощью интерактивной доски переключаются слайды с примерами).

1. Отражение света.
2. Равенство углов при отражении от зеркальной поверхности.
3. Преломление света
4. Явление полного отражения света.

Судья:

— Заседание можно считать закрытым.

Что полезного вы вынесли для себя на этом уроке?

— А чтобы закрепить полученные знания, выполните следующее домашнее задание.

IV. Домашнее задание.

Попробуйте придумать проблему, по которой сформулируете иск и составьте для него оправдательный вердикт, с учетом знания законов оптики, в письменной форме.

4. Игра «Оптическая змейка»

Для проведения данной игры необходимо заранее подготовить карточки по пройденному материалу (в нашем случае — по разделу «Световые явления»). Во время игры обучающиеся выстраиваются в змейку и по очереди отвечают на вопросы, которые указаны в карточках. Учащийся, давший правильный ответ, встает в конец змейки, а учащийся, ответивший неверно, возвращается на место, карточка переходит следующему участнику. Игра может продолжаться до тех пор, пока каждый ученик в змейке не ответит правильно на два вопроса, или же, пока в змейке не останется определенное количество игроков. Условия можно подстраивать под усредненный уровень знаний определенного класса. Содержание карточек с рисунками может быть дублировано на слайде, чтобы класс мог ознакомиться с ними.

Такой метод опроса позволит педагогу проверить усвоение изученной темы, а обучающимся повторить пройденный материал. Участие в игре инициирует у школьников желание готовиться к уроку, заранее просматривать материал, причем использовать не только учебник, но и дополнительные источники, а также способствует как повторению, так и восполнению пробелов в знаниях за счет того, что учащиеся слушают ответы своих одноклассников.

Содержание карточек представлено в приложении №1.

5. Индивидуальный проект

В настоящее время в основной и средней школе особое внимание уделяется учебным проектам. Индивидуальный проект — это особая форма организации деятельности ученика, самостоятельная деятельность обучающегося, выраженная в некотором конечном продукте — материальном или информационном. Игровые технологии подходят для реализации данного вида деятельности как нельзя кстати. Так, например, можно предложить учащемуся в качестве индивидуального проекта выполнить исследование по теме «Калейдоскоп». Данный проект может содержать историю создания калейдоскопа и описание видов данного прибора, изучение устройства калейдоскопа. В профильных классах можно так же рассмотреть ход лучей в двугранных зеркалах. В качестве практической части данного проекта учащиеся могут изготовить калейдоскоп. Для изготовления калейдоскопа обучающемуся потребуется подготовить следующие материалы: отражающие поверхности, например, пластины из зеркал или CD-дисков, фольга или стекло с очень гладкой поверхностью, скотч или клей, чтобы скрепить зеркала, прозрачный и полупрозрачный диски из пластика, цилиндр, который будет служить корпусом калейдоскопа (это может быть втулка от бумажного полотенца, банка от чипсов, склеенный картон), разноцветная засыпка (например, бисер), цветная бумага, ножницы, наждачная бумага.

Порядок изготовления калейдоскопа таков:

1. Купить или вырезать из зеркальной пластинки три полоски, узкие и длинные. Мы использовали пластинки размером 2см x16 см.
2. Соединить полоски в призму (1), скрепить ее клеем или скотчем (2).
3. Взять втулку от бумажного полотенца или сделать из картона трубку — корпус калейдоскопа (3), и укрепить призму в трубке. Для укрепления мы использовали пеноплекс, вырезав круги с диаметром, равным диаметру цилиндра, и прорезав в нем треугольники, размером с призму.

4. Заготовить мелкие разноцветные стекляшки. В нашем случае это бисер.

5. Вырезать из пластика (например, из одноразовых контейнеров для еды) три круглых пластинки.

6. На одну из этих пластин наклеить круг (4) из плотной непрозрачной бумаги с круглым отверстием диаметром примерно 10 мм для глаза. Круг из бумаги должен быть больше, чем корпус, миллиметров на 10-15, которые нужно разрезать на «лепестки», и приклеить их к корпусу. Поверх наклеить декоративную полоску из бумаги (5).

7. Другую круглую пластину следует сделать матовой. Для этого можно использовать наждачную бумагу или наждачный порошок.

8. В противоположный конец трубки вставить третью прозрачную пластину (6), она должна плотно входить в корпус, затем закрепить ее картонной полоской (7), вклеенной в корпус.

9. Теперь нужно поместить подготовленную засыпку внутрь корпуса на эту пластину. Бисер должен свободно пересыпаться при повороте калейдоскопа вдоль продольной оси.

10. Закрыть этот конец трубки матовой пластиной (8), укрепив ее при помощи бумаги или клея. Так же можно воспользоваться папиросной бумагой или матовой пленкой.

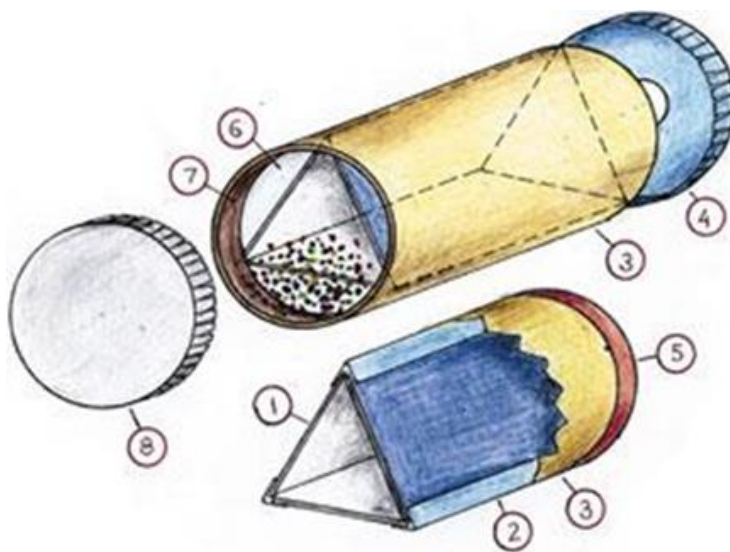


Рисунок 16 – Иллюстрация элементов конструкции калейдоскопа

2.2 Использование игровых технологий на уроках физики

Мы провели апробацию разработанного материала, которая осуществлялась в 8-х классах муниципального автономного общеобразовательного учреждения «Средняя общеобразовательная школа №56 г. Челябинска имени Н.В. Ковшовой». Также Петухов Николай Александрович применил разработанные нами игры в 8-х классах муниципального автономного общеобразовательного учреждения «Средняя общеобразовательная школа № 43 г. Челябинска». Мы использовали следующие разработки: «Своя игра», «Экспертиза» и «Оптическая змейка».

На этапе повторения на одном из уроков в классах 8а, 8б «СОШ № 56», а также классах 8-1, 8-2, 8-3, 8-4 школы № 43 была использована игра «Оптическая змейка» в укороченном варианте. Учащиеся были заранее предупреждены о формате работы, который ждет их на этом уроке, поэтому большинство учеников подготовились и успешно ответили на задания, но были и те, у кого возникли затруднения.

В классах 8-3 и 8-4 школы № 43 была проведена деловая игра «Экспертиза». Так как классы довольно сильные, примерно половина успешно справилась с заданиями, трудности у них не возникли. Еще около трети учащихся хорошо справились с практической частью, но показали затруднения при выполнении теоретической части. Это не оказало большого влияния на ход урока, так как были сформированы «усредненные» группы, куда были включены как сильные ученики, так и более слабые.

На обобщающем уроке была проведена викторина в формате «Своя игра» по теме «Световые явления». Игра была направлена на обобщение и систематизацию знаний обучающихся по данной теме. По результатам проведённой игры, мы увидели, что полного усвоения материала не произошло. Пробелы в данной теме необходимо ликвидировать на

внеурочных мероприятиях и дополнительных занятиях либо посредством самостоятельной работы учеников с различными источниками.

Использованный учебный материал имеет уровень сложности, соответствующий познавательным способностям учащихся 8 класса, вызывает у обучающихся интерес к оптическим явлениям в частности и физике в целом, носит как теоретический, так и практический характер.

Также в конце проведенных занятий был проведен устный опрос учащихся, содержащий следующие вопросы;

1. Понравился ли Вам урок?
2. Было ли Вам интереснее на этом уроке, чем на обычном?
3. Как Вы считаете, нужно ли проводить больше уроков с элементами игры?

Практически все учащиеся ответили положительно, несколько человек воздержались от ответа, было также 5 учеников (из разных классов), которые посчитали уроки с использованием игровых технологий ненужными.

Как уже отмечалось нами ранее, реализация игровых форм обучения требует от педагога тщательной подготовки и высокого уровня мастерства. Чтобы проанализировать возникающие у педагогов трудности по их использованию, мы провели опрос среди учителей физики и студентов старших курсов ЮУрГГПУ, обучающихся по направлению «Физика. Математика».

Несколько вопросов из анкеты в кратком виде представлены ниже, ознакомиться с полным содержанием анкеты можно в приложении 2.

1. Как Вы понимаете понятие «педагогические технологии»?
2. Какие педагогические технологии Вы применяете?
3. Как часто, по Вашему мнению, необходимо применять на уроках игровые технологии?
4. Какие сложности стоят перед учителем при планировании урока с применением игровых технологий?



Рисунок 17 – Анализ ответов на первый вопрос

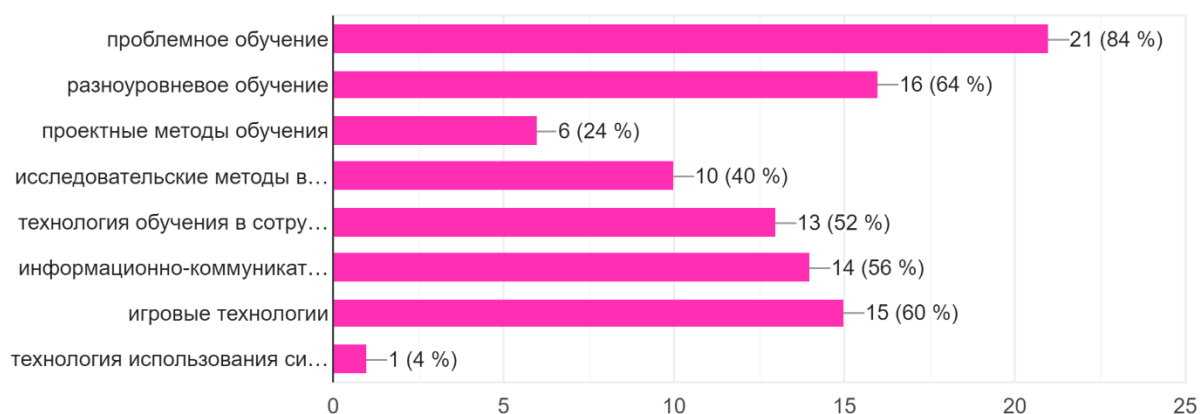


Рисунок 18 – Анализ ответов на второй вопрос

Как видно из диаграммы, все упомянутые технологии активно используются педагогами. Наиболее востребованная из них – технология проблемного обучения, а наименее — технология использования симуляций. Игровыми же технологиями пользуются 60% опрошенных, что можно считать оптимальным результатом.

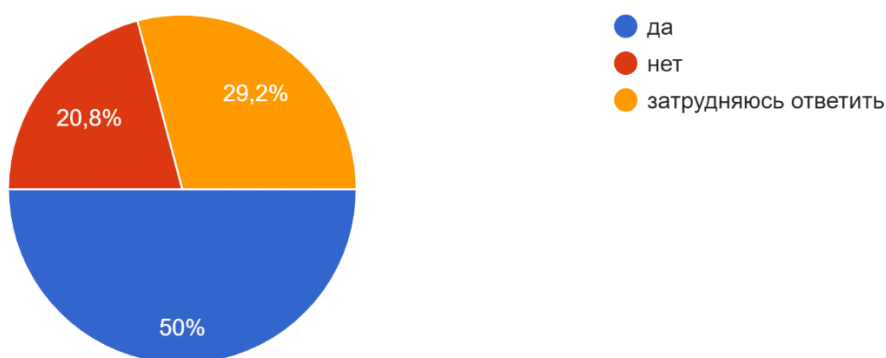


Рисунок 19 – Анализ ответов на третий вопрос

Третий вопрос показал, что большая часть респондентов осведомлены о типах и структуре обучающих игр, однако есть и те, кто совершенно с ними не знаком, что говорит о необходимости более подробно рассматривать данные технологии при подготовке будущих специалистов и при повышении квалификации.

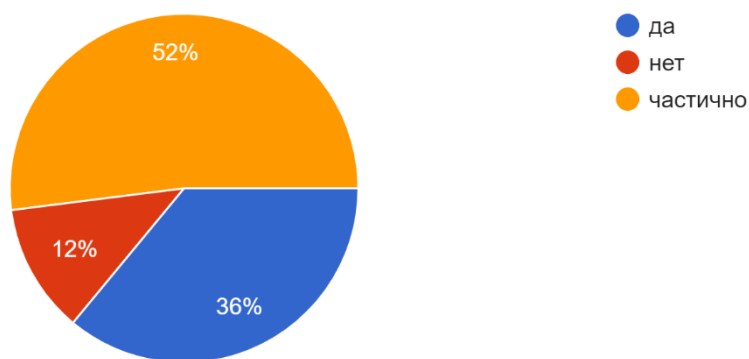


Рисунок 20 – Анализ ответов на четвертый вопрос

Как видно из результатов данного вопроса, 36% опрошенных считают применение игровых технологий показателем высокого педагогического мастерства, в то же время большинство участников опроса считают этот показатель важным лишь частично.

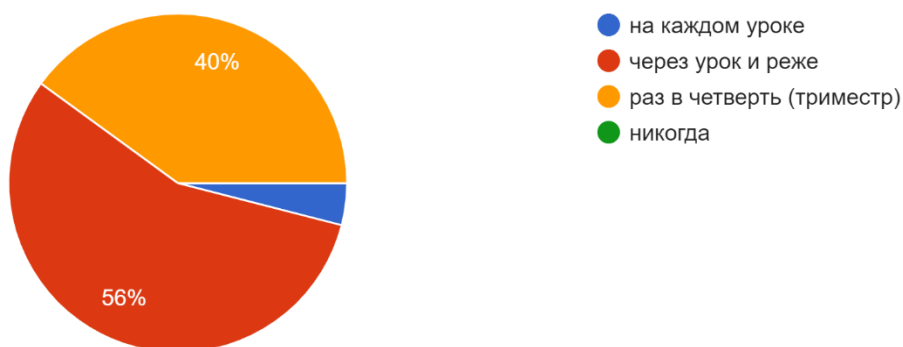


Рисунок 21 – Анализ ответов на пятый вопрос

Пятый вопрос отражает мнение респондентов о том, с какой частотой следует применять на уроках игровые технологии, лишь малая часть опрошенных (4%) готовы применять их на каждом уроке, большинство склонны применять их значительно реже и ни один из опрошенных не считает данные методы совершенно ненужными. Действительно, применение

игровых методов на каждом уроке не эффективно, наиболее подходящие уроки для их использования – урок-повторения и урок закрепления материала. Функции игровых методов заключаются в том, что обучающиеся закрепляют и систематизируют знания по теме, они способствуют повышению интереса, появлению положительных эмоций, концентрации внимания на учебной задаче. Стоит отметить, что чем больше возраст обучающихся, тем более интеллектуальные и «серьезные» игры стоит использовать.

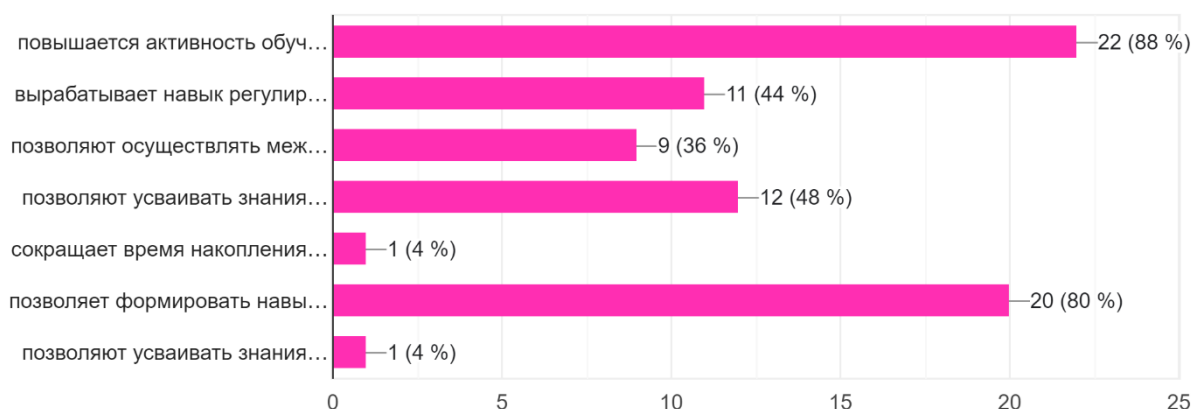


Рисунок 22 – Анализ ответов на шестой вопрос

По мнению 88% опрошенных положительное влияние игровых технологий на образовательный процесс заключается в повышении активности обучающихся, что вызвано интересом к нестандартной форме обучения, а также формирование таких навыков как умение работать в команде и взаимодействовать с коллективом, формулировать и доказывать свою точку зрения, вести конструктивные обсуждения проблемы с товарищами.

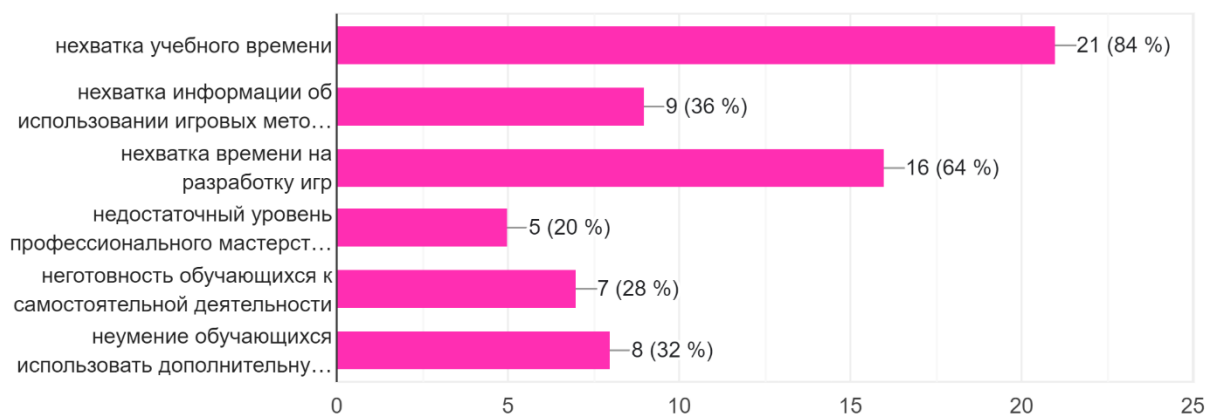


Рисунок 23 – Анализ ответов на седьмой вопрос

Как показывают результаты данного опроса, основные сложности применения игровых технологий — нехватка учебного времени, а также нехватка времени на разработку игр. Ограниченное время урока, за которое преподавателю необходимо предоставить всю информацию в соответствии с рабочей программой, останавливает учителей от использования на уроке игровых технологий.

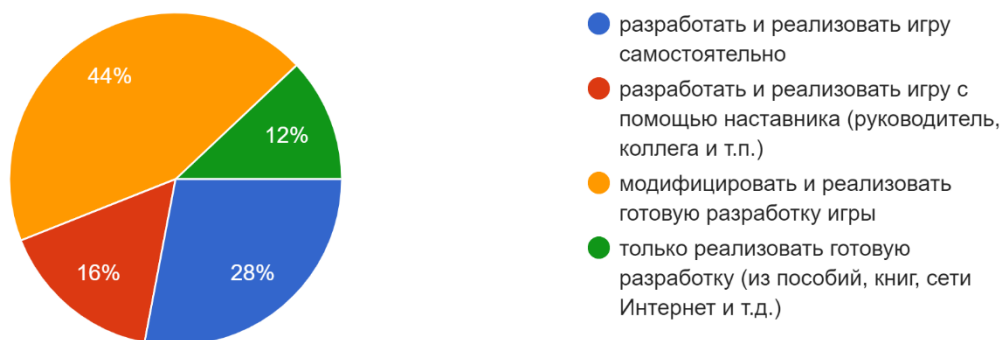


Рисунок 24 – Анализ ответов на восьмой вопрос

Из ответов на восьмой вопрос видно, что чуть менее половины опрошенных (44%) готовы переработать готовую игру и реализовать на уроке, еще 28% способны разработать подходящую игру самостоятельно и лишь незначительная часть опрошенных (12%) считают, что способны только использовать готовые разработки, представленные в различных ресурсах.

Анализ результатов опроса показал, что большая часть опрошенных говорят о пользе применения игровых методов в образовательном процессе, а

60% респондентов часто или по крайней мере иногда применяют их на уроках. Данные ответы свидетельствуют о том, что многие учителя осознают необходимость использования игровых технологий в процессе обучения, их позитивное влияние на решение образовательных задач, воспитание у учащихся определенных качеств и формирование всесторонне развитых личностей.

Выводы по второй главе

В ходе проделанной работы мы разработали несколько игр для уроков, посвященных изучению раздела «Оптические явления». Все игры были разработаны с учетом возрастных особенностей обучающихся, а также достоинств и трудностей, возникающих при использовании игровых методов обучения.

Данные игры были проведены среди учащихся основной школы и получили положительные отзывы как от обучающихся, так и от педагогов, применивших их на своих уроках.

Кроме того, мы провели опрос учителей физики и выяснили, что 50% респондентов регулярно применяют игровые технологии на своих уроках, мы выявили, с какими трудностями сталкиваются педагоги при использовании игровых методов. А также мы увидели, что большинство учителей не готовы разрабатывать игры самостоятельно, но успешно применяют готовые разработки.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Выбор педагогической технологий при проектировании урока — это ситуация, с которой педагоги сталкиваются каждый день. При разработке урока, соответствующего требованиям ФГОС, учителю необходимо основываться на тех технологиях, которые будут удовлетворять целям урока.

Одна из наиболее эффективных педагогических технологий — игровая. Это группа методов и приемов организации педагогического процесса в форме различных обучающих игр, которая стимулирует познавательную активность учащихся подросткового возраста, пробуждает в них интерес к самостоятельному поиску ответов на вопросы, позволяет быстрее накапливать и использовать жизненный опыт.

Использование игровых методов при обучении физике не теряет своей актуальности. Преподаватели все более активно используют данные методы на своих уроках с целью повысить интерес обучающихся к предмету, способствовать развитию в нем интеллектуальных, коммуникативных и творческих способностей. Отметим, однако, что использовать игровые технологии на каждом уроке будет неэффективно, а также, что использование данных методов требует тщательной подготовки и значительного педагогического мастерства.

Внедряя игровые технологии в образовательный процесс, мы получаем возможность планомерно достигать воспитательных результатов разного уровня познавательной деятельности: от приобретения социального знания, формирования положительного отношения к обучению, общественным ценностям, до приобретения самостоятельного развития общего кругозора и росту познавательной активности и интереса к предмету у обучающихся.

С учетом проделанной работы по изучению методических особенностей и достоинств использования исследуемых технологий, нами были разработаны, представлены и апробированы игры нескольких видов для использования при изучении раздела «Оптические явления» в основной

школе. Использование разработанных нами игр вызвало значительный интерес у школьников, что проявлялось в тщательной подготовке к уроку и активном участии обучающихся в ходе урока.

Таким образом, использование игровых технологий в образовательном процессе школьного образовательного учреждения способствует успешному освоению образовательной программы, в основе которой лежат требования ФГОС, созданию в образовательной деятельности со школьниками благоприятной атмосферы для работы, развитию у учащихся мотивации к познавательной и исследовательской деятельности.

СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ

1. Абашина И. А. Использование игровой деятельности на уроках физики и математики / И. А. Абашина, И. А. Свистунова // Педагогическое призвание : материалы международной научно-практической конференции. – Петрозаводск : МЦНП «Новая наука», 2021. – С. 71-78. – URL: <http://ddt-abinsk.ru/wp-content/uploads/2021/10/Pedagogicheskoe-prizvanie.-chast-4.-statua.pdf> (дата обращения 28.02.2023г.)
2. Активизация познавательной деятельности учащихся как технологический процесс [Электронный ресурс] // Активизация познавательной деятельности учащихся как технологический процесс – URL: (http://kabinet-vplaksina.narod.ru/olderfiles/4/Pedagogicheskie_tehnologii.pdf обращения 20.10.2022).
3. Беспалько В. П. Педагогика и прогрессивные технологии обучения / В. П. Беспалько. – Москва : Изд-во Ин-та проф. образования М-ва образования России, 1995. – 336 с. – ISBN 5-7155-0099-0.
4. Бобокулова Н. Б. Применение деловых игр на уроках физики / Н. Б. Бобокулова // Актуальные вопросы теории и практики развития научных исследований : материалы международной научно-практической конференции. – Уфа : ООО «Омега Сайн», 2019. – С. 27-29. – URL: <https://elibrary.ru/item.asp?id=41576422> (дата обращения 21.02.2023г.)
5. Василихина Т. В. Урок с разноуровневым обучением по геометрической оптике / Т. В. Василихина // Физика в школе. – 1994. – № 1 – С. 35-37. – URL: <http://opac.skunb.ru/index.php?url=/notices/index/IdNotice:966696/Source:default> (дата обращения 21.02.2023г.)
6. Григальчик Е. К. Обучаем иначе: Стратегия активного обучения в школе : учеб. пособие / Е. К. Григальчик, Д. И. Губаревич, С. В. Петрусев. – Минск : Красико-Принт, 2001. – 145 с. – ISBN 985-6537-59-2.

7. Зайцев В. С. Игровые технологии в профессиональном образовании : учебно-методическое пособие. / В. С. Зайцев. – Челябинск : Издательство «Библиотека А. Миллера», 2019. – 23 с. – ISBN 978-5-93162-279-8.
8. Каменецкий С. Е. Теория и методика обучения физике в школе. Частные вопросы: Учебное пособие для студентов педагогических вузов / С. Е. Каменецкий, Н. С. Пурышева, Т. И. Носова. – Москва : Академия, 2000. – 384 с– ISBN 5-7695-0579-6.
9. Каримов М. Ф. Физико-математическая подготовка школьников и студентов при изучении ими волновой оптики / М. Ф. Каримов, Г. Ф. Гималдтдинова // Инновационное развитие. – 2018. – № 1. – С. 82-83. – URL: <https://elibrary.ru/item.asp?id=32367676> (дата обращения 15.04.2021г.)
10. Игровые методы обучения и воспитания при обучении физике / А. Ю. Кузнецова, Е. П. Шевчук, Д. С. Сорока, Ю. А. Орлова // Актуальные научные исследования в современном мире. – 2018. – № 12-4. – С. 83-90. – URL: <https://elibrary.ru/item.asp?id=36948401> (дата обращения 18.11.2022г.)
11. Ланина И. Я. 100 игр по физике : Кн. для учителя / И. Я. Ланина. - Москва : Просвещение, 1995. - 224 с. : ил.; 22 см. – ISBN 5-09-004938-6.
12. Лещенко Т. А. Игровые технологии как способ достижения образовательных результатов в условиях реализации ФГОС СПО. – URL: http://novagroteh.ucoz.ru/publ/kruzhki_sekcii_sorevnovanija/informacija_o_rabote/leshhenko_t_a_igrovyte_tekhnologii_kak_sposob_dostizhenija_obrazovatelnykh_rezultatov_v_uslovijakh_realizacii_fgos_spo_i_vypolnenija_edinoj_metodiche/5-1-0-41 (дата обращения 28.02.2023г.)
13. Майер В. В. Градиентная оптика в системе обучения физике : дис. ...канд. пед. наук : 13.00.02 / Майер Валерий Вильгельмович; науч. рук. В.Г. Разумовский ; Глазовский государственный педагогический институт имени В.Г. Короленко. – Глазов, 1998. – 245 с. – URL:

<https://viewer.rsl.ru/ru/rsl01000317134?page=13&rotate=0&theme=white> (дата обращения: 16.02.2023г.)

14. Масленникова Ю. В. Формирование умений учащихся использовать научный метод познания в системе основного и дополнительного физического образования : дис. ...докт. пед. наук : 13.00.02 / Масленникова Юлия Владимировна; науч. рук. И. В. Гребенев ФГАОУ ВО Национальный исследовательский Нижегородский государственный университет им. Н.И. Лобачевского. – Нижний Новгород, 2019. – 381 с. – URL: <https://diss.unn.ru/files/2019/939/autoref-939.pdf> (дата обращения: 09.11.2022г.)

15. Михайленко Т. М. Игровые технологии как вид педагогических технологий / Т. М. Михайленко // Педагогика: традиции и инновации : материалы международной научной конференции. – Челябинск: СПБ АППО, 2011. – С. 140-146. – URL: <https://moluch.ru/conf/ped/archive/19/1084/> (дата обращения: 05.11.2022г.)

16. Мощанский В. Н. Формирование мировоззрения учащихся при изучении физики / В. Н. Мощанский. – Москва.: Просвещение, 1989. – 192 с. – ISBN 5-09-001315-2.

17. Орлов В. А. Физика в профильной школе / В. А. Орлов // Физика. – 2006. – № 15. – URL: <https://fiz.1sept.ru/article.php?ID=200601502>. (дата обращения: 4.11.2021г.)

18. Орехов В. П. Методика преподавания физики в 6-7 классах средней школы / В. П. Орехов, А. В. Усова. – Москва : Просвещение, 1976. – 384 с.

19. Павленко Ю. Г. Оптика / Ю. Г. Павленко. – Москва.: Издательство МГУ, 1992. – 16 с. – ISBN 5-211-02663-8.

20. Перышкин А. В. Физика 8 класс / А. В. Перышкин – 2-е изд. – Москва : Экзамен , 2021. – 352 с. – ISBN: 978-5-377-16918-5.

21. Примерная основная образовательная программа основного общего образования: одобрена решением от 8 апреля 2015. Протокол от №1/15. – URL: <http://fgosreestr.ru/registry/primernaya-osnovnayaobrazovatel'naya-programma-osnovnogo-obshhego-obrazovaniya-3/> (дата обращения: 4.11.2021г.)

22. Примерная программа среднего общего образования по физике (профильный уровень) – URL: <https://textarchive.ru/c-2274522.html> (дата обращения: 4.11.2021г.)

23. Романовская Н. В. Развитие познавательной активности учащихся средствами игровых технологий на уроках физики / Н. В. Романовская // Новые технологии в образовании : материалы международной научно-практической конференции. – Таганрог : ООО "Издательство "Спутник+", 2014. – С. 69-73. – URL: <https://elibrary.ru/item.asp?id=23229318> (дата обращения: 18.02.2023г.)

24. Савенко Т. Н. Профессиональные знания учителя как фундаментальная основа становления и развития педагогического мастерства: аналитический аспект / Т. Н. Савенко // Педагогика и наука. – № 1(42). – 2014. – С. 90-96. – URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/professionalnye-znaniya-uchitelya-kak-fundamentalnaya-osnova-stanovleniya-i-razvitiya-pedagogicheskogo-masterstva-analiticheskiy> (дата обращения: 21.12.2023г.)

25. Среднева О. А. Межпредметные связи физики и математики при изучении вопросов геометрической оптики в школьном курсе физики / О. А. Среднева, Н. С. Журавлева // Современный учитель дисциплин естественнонаучного цикла : материалы международной научно-методической конференции. – Тюмень: ТюмГУ, 2018. – С. 166-170. – URL: <https://moluch.ru/archive/110/27154/> (дата обращения: 19.12.2023г.)

26. Усова А. В. Методика преподавания физики в 7-8 классах средней школы: пособие для учителя / А. В. Усова – 4-е изд. – Москва: Просвещение, 1990. – 319 с. – ISBN 5-09-001313-6.

27. Усова А. В. Формирование у школьников научных понятий в процессе обучения / А. В. Усова. – Москва.: Педагогика, 1986. – 176 с.

28. Усова А. В. Формирование у учащихся учебно-познавательных умений / А. В. Усова. – Челябинск: Изд-во ЧГПИ, 1994. – 23 с. – ISBN 5-85716-113-4.

29. Федеральный государственный образовательный стандарт основного общего образования [Электронный ресурс] – URL: <https://fgos.ru/fgos/fgos-ooo/> (дата обращения 17.01.2023 г.)

30. Федосова М. Б. Актуальные проблемы, встающие перед учителем физики средней школы / М. Б. Федосова. // Актуальные проблемы преподавания физики в школе и ВУЗе: сборник материалов Всероссийской научно-методической конференции, 5-6 апреля 2018 г. – С. 120-123. – URL: <https://elibrary.ru/item.asp?id=35643062> (дата обращения: 15.04.2021г.)

31. Чумак Н. Ф. Профильное обучение физике как педагогическая проблема / Н. Ф. Чумак // Современные проблемы науки и образования. – 2006. – № 2 – URL: <https://science-education.ru/ru/article/view?id=254> (дата обращения: 11.11.2022г.)

32. Шаронова Н. В. Методика формирования научного мировоззрения учащихся при обучении физике / Н. В. Шаронова. – Москва.: МПГУ, 1995. – 114 с. – ISBN 5-86614-007-1.

33. Шуматбаева Э. В. Организация учебного процесса при изучении раздела «Световые явления» в основной школе на различных этапах урока согласно ФГОС на примере темы «Источники света. Распространение света» / Э. В. Шуматбаева, Н. Ф. Косарев // Прорывные научные исследования: проблемы, закономерности, перспективы – 2017. – С. 269–271. – URL: <https://naukaip.ru/wp-content/uploads/2017/01/%D0%9C%D0%9A-126->

%D0%A1%D0%B1%D0%BE%D1%80%D0%BD%D0%B8%D0%BA-
%D0%BF%D0%BE%D0%B1%D0%B5%D0%B4%D0%B8%D1%82%D0%B5%
D0%BB%D0%B5%D0%B9.compressed.pdf (дата обращения: 05.03.2023г.)

34. Эльконин Д. Б. Психология игры / Д. Б. Эльконин // — 2-е изд. — Москва: Гуманит. изд. центр ВЛАДОС, 1999. — 360 с. — ISBN 5-691-00256-2.

Приложения

Приложение 1

Карточки к игре «Оптическая змейка»

1. К формулировке какого закона относится утверждение: "свет в прозрачной среде распространяется прямолинейно"?

Ответ: закон распространения света.

2. Чем объясняется видимость несветящихся предметов?

Ответ: попаданием в глаза человека отраженного ими света.

3. Какая линза — вогнутая или выпуклая — представляет собой собирающую линзу?

Ответ: выпуклая.

4. Угол преломления светового луча — это угол между преломленным лучом и...

Ответ: перпендикуляром к границе раздела сред в точке падения светового луча.

5. Что такое фокус собирающей линзы?

Ответ: точка на оптической оси линзы, в которой пересекаются преломленные ею лучи света, падающие на линзу параллельно оптической оси.

6. Фокусное расстояние одной линзы короче, чем другой. У какой из них кривизна поверхности меньше?

Ответ: у линзы с большим фокусным расстоянием.

7. Чем больше кривизна поверхности собирающей линзы, тем ее фокусное расстояние...

Ответ: меньше (короче).

8. Изменение направления распространения света при его прохождении через границу раздела двух сред называется...

Ответ: преломлением света.

9. Угол падения светового луча равен 30 градусов. Чему равен угол отражения светового луча?

Ответ: 30 градусов.

10. Какое изображение предмета дает плоское зеркало?

Ответ: Мнимое, за зеркалом, на том же расстоянии от него, что и предмет, и такого же, как он, размера.

11. Человек стоит на расстоянии 2 м от плоского зеркала. На каком расстоянии от себя он видит свое изображение?

Ответ: 4 метра.

12. Светящаяся точка находится на расстоянии 1 м от зеркала. Какое и где образуется ее изображение в зеркале?

Ответ: мнимое, в виде светящейся точки, находящейся за зеркалом на расстоянии 1 м от него.

13. Человек, стоящий перед зеркалом приблизился к нему на 20 см, на сколько см он приблизился к своему изображению?

Ответ: на 40 см.

14. Как изменяется угол отражения светового луча, если его угол падения увеличивается?

Ответ: тоже увеличивается.

15. Каким должен быть угол падения светового луча, чтобы отраженный луч составлял с падающим угол 40 градусов?

Ответ: 20 градусов.

16. При переходе светового луча в оптически менее плотную среду из оптической более плотной какой угол будет меньше?

Ответ: угол падения будет меньше угла преломления.

17. Может ли свет, падающий на границу разных прозрачных веществ, пройти ее, не преломляясь?

Ответ: может, если падает перпендикулярно на границу между ними или если оптические плотности этих веществ одинаковы.

18. В каком веществе — с большей оптической плотностью или меньшей — скорость света меньше?

Ответ: с большей.

19. Угол между плоскостью зеркала и падающим лучом равен 35° . Найдите угол отражения.

Ответ: 55° .

20. Что такое световой луч?

Ответ: линия, указывающая направление распространения световой энергии.

21. На каком рисунке угол падения светового луча обозначен правильно?

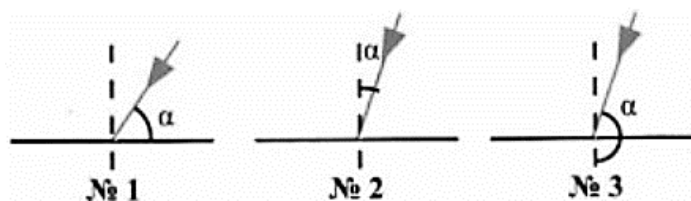


Рисунок 25 – Угол падения луча

22. На каком из рисунков отраженный луч построен правильно?

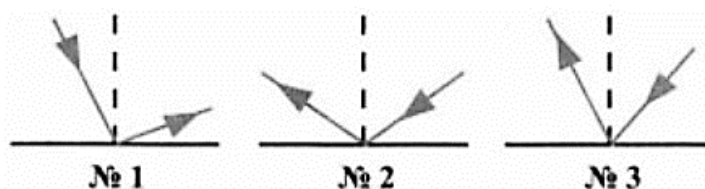


Рисунок 26 – Отраженный луч

Ответ: на втором рисунке.

23. На каком рисунке показано преломление луча света при переходе из оптически менее плотной среды в оптически более плотную?

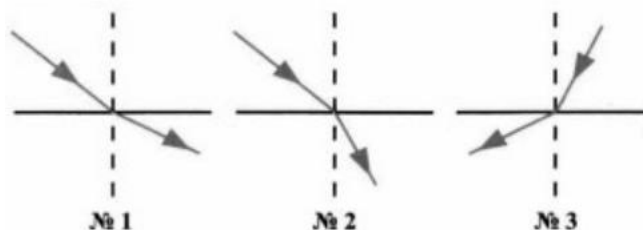


Рисунок 27 – Преломление луча

24. Каким будет изображение предмета АВ в собирающей линзе, приведенной на рисунке?

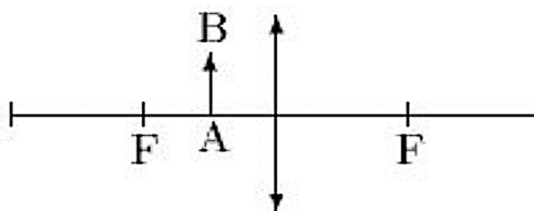


Рисунок 28 – Изображение предмета в собирающей линзе

Ответ: мнимое, прямое, увеличенное.

25. На каком рисунке угол падения светового луча обозначен неправильно?

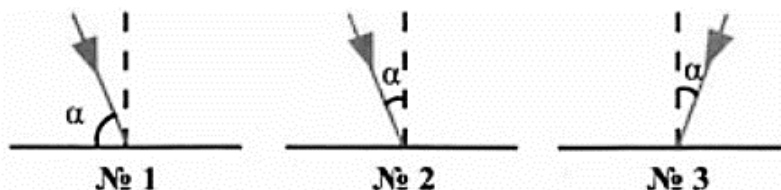


Рисунок 29 – Угол падения луча

Ответ: на первом.

26. Луч света падает на границу раздела двух сред. В каком направлении — 1, 2 или 3 — пойдет преломленный луч, если среда I более оптически плотная, чем среда II?

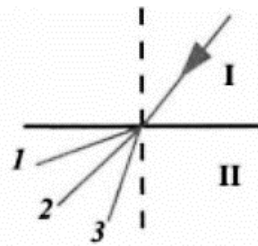


Рисунок 30 – Ход луча

Ответ: в первом направлении.

27. Падающий и преломленный лучи показаны на рисунке. По изменению направления преломленного луча определите, в какой среде — I или II — скорость распространения света больше?

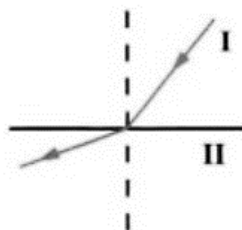


Рисунок 31 – Падающий и преломленный лучи

28. Оптическая сила линзы — физическая величина, которая...

- прямо пропорциональна фокусному расстоянию линзы
- обратно пропорциональна фокусному расстоянию линзы
- равна фокусному расстоянию линзы

Ответ: обратно пропорциональна фокусному расстоянию линзы.

29. В каких единицах измеряют оптическую силу линзы?

Ответ: в диоптриях.

30. Когда собирающая линза дает мнимое изображение?

Ответ: между фокусом и оптическим центром линзы.

31. На каком расстоянии от рассеивающей линзы надо поставить предмет, чтобы получить его увеличенное действительное изображение?

Ответ: действительного изображения с помощью рассеивающей линзы получить нельзя.

32. Определите оптическую силу линзы, фокусное расстояние которой 0,5м.

Ответ: 2 дптр.

33. Определите фокусное расстояние линзы, оптическая сила которой 5дптр.

Ответ: 20 см.

34. Фокусные расстояния линз 60 см и 40 см. Какая из них обладает большей оптической силой?

Ответ: с меньшим фокусным расстоянием.

35. Когда рассеивающая линза дает действительное изображение?

Ответ: такая линза никогда не дает действительное изображение.

36. Точечным или протяженным должен быть источник света, чтобы за освещаемым им предметом были тень и полутень?

Ответ: протяженным.

37. За непрозрачным предметом наблюдается одна тень с нечеткими границами. Выберите верное утверждение:

- источник света один, маленького размера
- источник света один, большого размера
- источник света один, любого размера, но слабый
- два источника света

Ответ: первое утверждение верное.

38. Когда и в каких местах Земли наблюдается полное солнечное затмение?

Ответ: когда Земля, Луна и Солнце находятся на одной линии; только в тех местах земной поверхности, куда попадает тень Луны.

39. Какие линзы используются для коррекции близорукости?

Ответ: рассеивающие.

40. Какие линзы используются для коррекции дальнозоркости?

Ответ: собирающие.

Анкета

1. Как Вы понимаете понятие «педагогические технологии»?
 - набор методов, форм, способов и приемов, предназначенных для воспитания и обучения
 - продуманная во всех деталях модель совместной педагогической деятельности по проектированию, организации и проведению учебного процесса с безусловным обеспечением комфортных условий для учащихся и учителя
 - научно обоснованная система, которая определяет выбор целей, содержания, форм, методов и средств обучения
 - содержательная техника реализации учебного процесса
2. Какие из перечисленных педагогических технологий Вы применяете?
 - проблемное обучение
 - разноуровневое обучение
 - проектные методы обучения
 - исследовательские методы в обучении
 - технология обучения в сотрудничестве (командная работа)
 - информационно-коммуникативные технологии
 - игровые технологии
 - технология использования симуляций
3. В достаточной ли мере Вы осведомлены о типах и структуре обучающих игр?
 - да
 - нет
 - затрудняюсь ответить

4. Считаете ли Вы использование на уроках игровых технологий показателем высокого профессионального мастерства?

- да
- нет
- частично

5. Как часто, по Вашему мнению, необходимо применять на уроках игровые технологии?

- на каждом уроке
- через урок и реже
- раз в четверть (триместр)
- никогда

6. Каковы, по Вашему мнению, основные преимущества использования игровых технологий в обучении?

- повышается активность обучающихся на уроках
- вырабатывает навык регулирования своей деятельности
- позволяют осуществлять межпредметные связи
- позволяют усваивать знания для обеспечения непосредственных

игровых успехов

- обучающихся в реальном для них процессе
- сокращает время накопления опыта
- позволяет формировать навыки работы в команде, формулировать и доказывать свою точку зрения, конструктивно вести дискуссии

7. Какие сложности стоят перед учителем при планировании урока с применением игровых технологий?

- нехватка учебного времени
- нехватка информации об использовании игровых методов на уроке

- нехватка времени на разработку игр
- недостаточный уровень профессионального мастерства
- неготовность обучающихся к самостоятельной деятельности
- неумение обучающихся использовать дополнительную литературу для подготовки

8. Ваше профессиональное мастерство позволяет Вам:

- разработать и реализовать игру самостоятельно
- разработать и реализовать игру с помощью наставника (руководитель, коллега и т.п.)
- модифицировать и реализовать готовую разработку игры
- только реализовать готовую разработку (из пособий, книг, сети Интернет и т.д.)