

ЦИФРОВЫЕ  
ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ  
РЕСУРСЫ

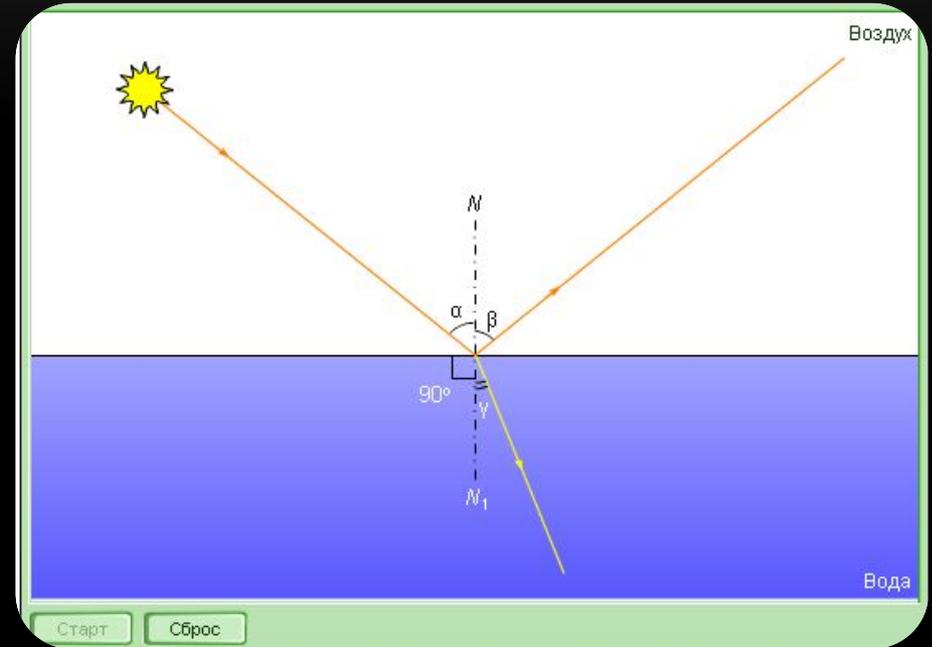
---

Подготовила студент

Галинская М.А.

Фии-31

# МОДЕЛЬ «ЗАКОН ПРЕЛОМЛЕНИЯ СВЕТА»



# ОПИСАНИЕ МОДЕЛИ

Виды учебной деятельности	Классификация моделей			Сформированные УУД		
	По цели использования в процессе познания	По способу воспроизведения информации	По степени участия человека в создании моделей	Предметные	Метапредметные	Личностные
Объяснение нового материала	Эвристическая модель	Знаковая	Искусственная	<p>Умение поставить учебную задачу</p> <p>Умение работать с информацией</p> <p>Способность ориентироваться в физических законах и применять их</p> <p>Умение структурировать полученные знания (закон отражения, закон преломления)</p>	<p>Регулятивные:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Целеполагание</li> <li>2. Прогнозирование (направление прохождения лучей света в различных средах)</li> </ol> <p>Коммуникативные:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Постановка вопросов (какие направления приобретёт луч после границы раздела сред с различными показателями оптической плотности)</li> <li>2. Умение выражать свои мысли</li> <li>3. Умение объяснять свой выбор, строить фразы, отвечать на поставленный вопрос, аргументировать</li> </ol>	<p>Развитие познавательных интересов в области оптики, учебных мотивов</p>

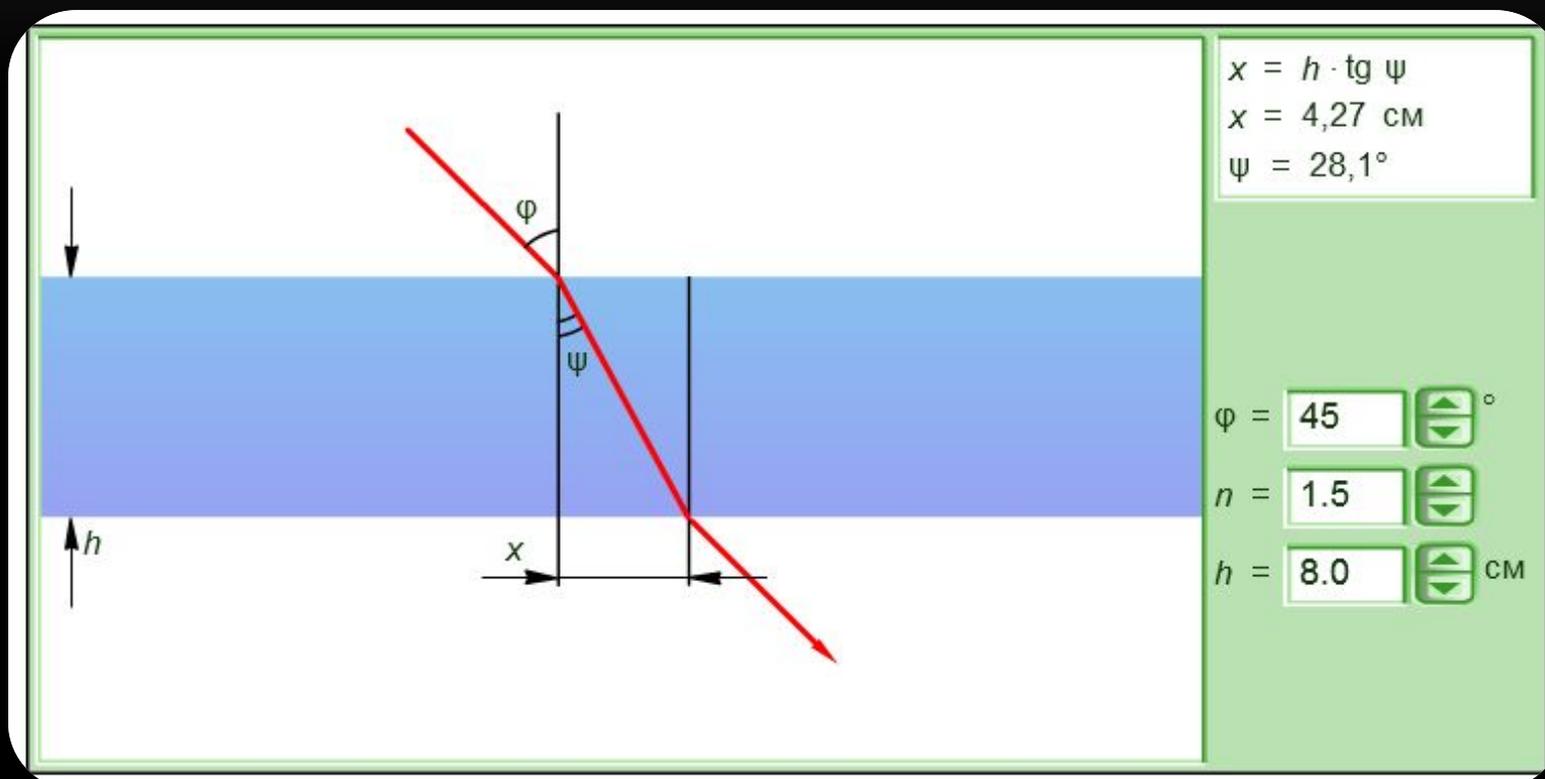
# СТРУКТУРА ДЕЯТЕЛЬНОСТИ

Основание	Луч, свет, оптическая плотность, коэффициент преломления, угол падения, преломление, отражение
Ядро	Закон преломления света, закон отражения света
Следствие	<p>При входе в среду с другой оптической плотностью, часть луча отражается; другая часть луча света преломляется, т.е. меняет свое направление.</p> <p>Применяется в медицине (изготовление очков для слабовидящих), конструировании приборов (микроскопы, телескопы и т.д.)</p>

# СИСТЕМА ЗАДАНИЙ

Упражнение

# МОДЕЛЬ «ПРЕЛОМЛЕНИЯ СВЕТА В ПЛОСКОПАРАЛЛЕЛЬНОЙ ПЛАСТИНЕ»



Ссылка:

<http://files.school-collection.edu.ru/dlrstore/4c076d6b-3d28-23be-d83f-9b8d5f2c380e/00144679646353520.htm>

# ОПИСАНИЕ МОДЕЛИ

Виды учебной деятельности	Классификация моделей			Сформированные УУД		
	По цели использовани я в процессе познания	По способу воспроиз- ведения информации	По степени участия человека в создании моделей	Предметные	Метапредметные	Личностные
Решение задач с помощью цифрового ресурса	Дидактическа я модель	Знаковая	Искусственная	Умение поставить экспериментальную задачу, решать её опытным путём Умение работать с информацией Способность ориентироваться в физических законах и применять их при решении задач (закон преломления) Умение обрабатывать результаты измерений и расчетов, сравнивать их с границами применимости, структурировать полученные знания по теме	Регулятивные: 1. Целеполагание 2. Прогнозирование (угол преломления будет уменьшаться с увеличением показателя преломления и увеличиваться с уменьшением показателя преломления) 3. Планирование (здать различные значения показателя преломления для одного значения угла падения луча)	Развитие познавательных интересов, учебных мотивов Умение выражать свои мысли <b>Коммуникативные:</b> Умение объяснять свой выбор метода решения задачи, строить умозаключения, аргументировать выводы Способность доказывать правильность своих решений перед классом, умение отвечать на поставленные учителем и обучающимися вопросы.

# ЭТАПЫ РЕШЕНИЯ ЗАДАЧИ (С ПОМОЩЬЮ ЦОР)

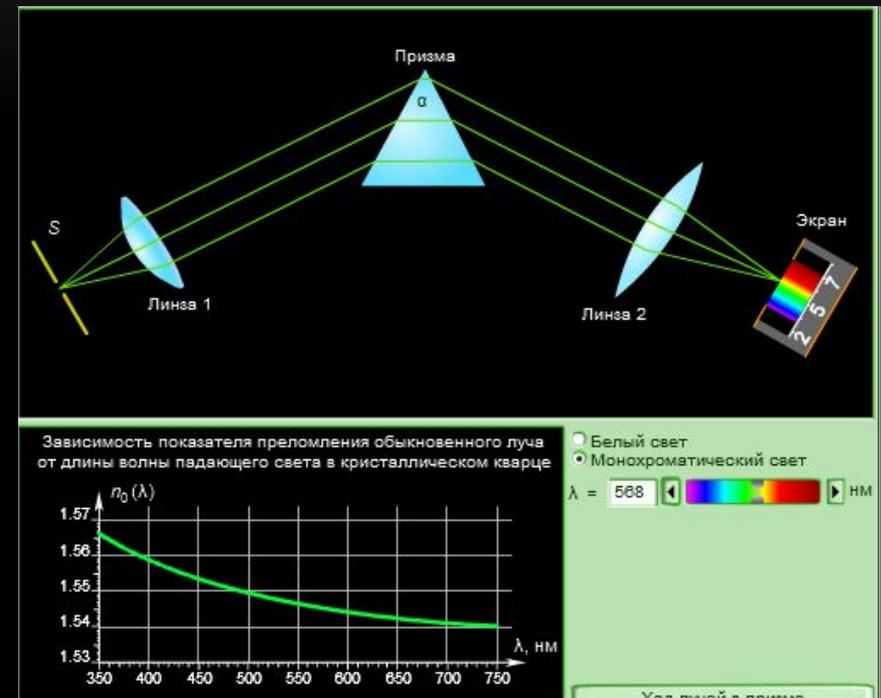
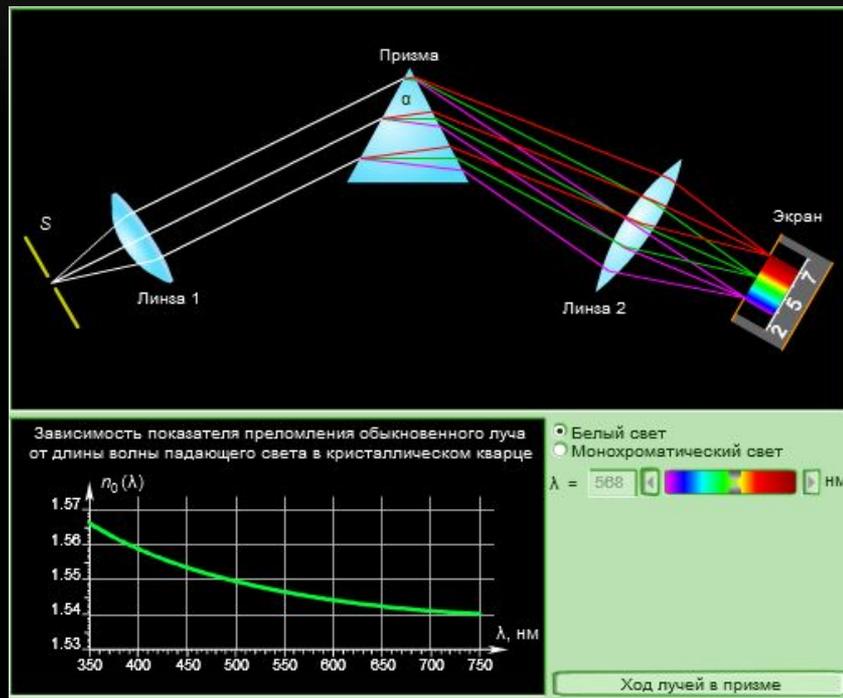
*Задача: 1) Наблюдать преломление луча света в плоскопараллельной пластине (луч, падающий на пластину и луч, вышедший из него, параллельны)*

*2) 10 раз изменяя показатели  $n$ , найти значение  $\psi$ .*

*3) Согласно формуле смещения  $x = h \cdot t g \psi$ , для каждого  $\psi$  проверить полученное в программе значение  $x$ . Сравнить теоретическое и экспериментальное значения смещения. Оценить погрешность результатов измерений.*

*4) Сделать вывод. [каково смещение луча, если изменяем показатель преломления среды (оптическую плотность среды). Какова зависимость угла преломления луча от показателя преломления среды]*

# МОДЕЛЬ «ДИСПЕРСИЯ СВЕТА»



Ссылка:

<http://files.school-collection.edu.ru/dlrstore/53a35618-6df5-7561-83db-3c2a469b61f5/00144677194413169.htm>

# ОПИСАНИЕ МОДЕЛИ

Виды учебной деятельности	Классификация моделей			Сформированные УУД		
	По цели использования в процессе познания	По способу воспроизведения информации	По степени участия человека в создании моделей	Предметные	Метапредметные	Личностные
<b>Исследовательская, конструкторская, проектная деятельность</b>	Дидактическая модель	Вещественно - техническая	Искусственная	<p>Умение поставить учебную задачу (выяснить зависимость показателя преломления монохроматического света от его длины волны), сформулировать проблему (будет ли изменяться показатель преломления монохроматического света при изменении его длины волны) , гипотезу (показатель преломления света не зависит от длины волны),</p> <p>Умение формировать теоретическую базу по теме «дисперсия», постановка эксперимента.</p> <p>Умение работать с информацией</p> <p>Умение обрабатывать результаты эксперимента, сравнивать фактические измеряемые величины с табличными, определять погрешность результатов измерений, систематизировать полученные знания по теме «дисперсия света», делать выводы из результатов эксперимента.</p>	<p>Регулятивные:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Целеполагание</li> <li>2. Прогнозирование (показатель преломления монохроматического света не будет меняться в зависимости от изменения длины волны)</li> <li>3. Планирование (задать различные значения длины волны и наблюдать преломление монохроматического света; рассчитывать показатель преломления, согласно графику, умение опровергать предположения)</li> <li>4. Способность делать выводы</li> </ol>	<p>Развитие познавательных интересов в области изучения волновой оптики, учебных мотивов, экспериментальных умений</p> <p>Умение выражать свои мысли</p> <p>Коммуникативные:</p> <p>Умение опровергать предположения, выдвинутые учителем, и доказывать это опровержение перед обучающимися (а это возможно при систематизированных и комплексных знаниях).</p> <p>Строить умозаключения, аргументировать выводы</p> <p>Способность доказывать правильность своих умозаключений перед классом, умение отвечать на поставленные учителем и обучающимися вопросы.</p>

Модель является компьютерным экспериментом, демонстрирующим явление

# ЭТАПЫ ВЫПОЛНЕНИЯ ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ

- *Постановка проблемы: Будет ли меняться преломление света в зависимости от его длины волны  $\lambda$ ?*
- *Гипотеза: показатель преломления  $n$  не зависит от длины волны  $\lambda$*
- *Цель: Экспериментально выяснить зависимость или её отсутствие показателя преломления света от его длины волны*
- *Задачи: 1) Формирование теоретической базы по теме «дисперсия света»*  
*2) Проведение эксперимента с помощью модели «дисперсия света» для разных длин волн в режиме «монохроматический свет»*  
*3) Определить, существует ли зависимость показателя преломления от длины волны; если существует, то определить эту зависимость*  
*4) Сделать вывод, подтвердить или опровергнуть гипотезу*