

## Технологическая карта урока

Дата: 12.12.2022

Класс: 9 А

Учитель: Кленова Ирина Васильевна

Предмет: физика

**Тема:** Решение задач по теме «Отражение и преломление света»

**Цель:** повышение математической грамотности обучающихся на примере решения задач на построение по геометрической оптике

**Задачи:**

- продолжить изучение данной геометрической оптики;
- раскрыть взаимосвязь закона отражения и преломления света;
- развивать навыки обучающихся решать задачи на построение изображения в плоском зеркале;
- формировать умения анализировать, сравнивать, систематизировать;

**Планируемые результаты:**

**Предметные:**

- увидят практическое применение законов отражения и преломления света;
- научатся применять математические знания при построении изображения в плоском зеркале;
- научатся практически применять полученные ранее знания на уроках математики;
- увидят связь геометрии и геометрической оптики в окружающем мире

**Метапредметные:**

*Познавательные УУД:*

- построение логических рассуждений, включающих установление причинно-следственных связей;
- освоение общих принципов постановки и решения познавательных задач, выявления причин физических явлений, объяснения фактов;
- искать наиболее эффективные средства достижения поставленной задачи.

*Коммуникативные УУД:*

- организация и планирование учебного сотрудничества с учителем и сверстниками,
- использование адекватных языковых средств для отображения своих чувств, мыслей, мотивов и потребностей.
- построение устных и письменных высказываний, в соответствии с поставленной коммуникативной задачей.

Регулятивные УУД:

- осуществление регулятивных действий самонаблюдения, самоконтроля, самооценки в процессе урока;
- формирование умения самостоятельно контролировать своё время и управлять им.

Личностные:

- формирование ответственного отношения к учению, готовности к саморазвитию и самообразованию;
- формирование коммуникативной компетентности в общении и сотрудничестве со сверстниками.
- формирование устойчивой учебно-познавательной мотивации и интереса к учению.
- понимание роли математики в жизни человека

Этап	Цель этапа	Форма организации деятельности обучающихся	Деятельность учителя	Деятельность учащихся	Результаты этапа
Организационный момент	Мотивация обучающихся к деятельности		Приветствие обучающихся, создание положительного эмоционального настроя	Приветствие учителя, приготовление рабочих мест	Положительный эмоциональный настрой на урок
Актуализация знаний	Актуализовать ранее полученные знания: свет, прямолинейное распространение света, законы отражения и преломления. Проверка домашнего задания.	Фронтальная	<p>- Сегодня на уроке мы с вами познакомимся со световым явлением, которое мы наблюдаем каждый день, причём неоднократно. Утром мы с вами смотрим на себя в зеркало, приводя себя в порядок. Что мы видим в зеркале?</p> <p>- Правильно. В детстве все, наверное, любили играть с зеркалом, пуская солнечные зайчики. С каким физическим световым явлением мы встречаемся в этих случаях?</p> <p>А может кто-нибудь знает, почему монета, погруженная в воду, кажется нам более крупной по сравнению с тем, когда она просто лежит на столе?</p> <p>А карандаш или ложка, помещенные в стакан с водой, видятся нам надломленными?</p> <p>- Итак сегодня на уроке мы рассмотрим ОТРАЖЕНИЕ и</p>	<p>Просматривают видеоролик. Предлагают свои варианты ответов.</p> <p>Предлагают свои варианты ответов на предлагаемые вопросы.</p> <p>Определяют цель урока.</p>	Обучающиеся вспомнили основные понятия темы, готовы к решению задач.

			<p>ПРЕЛОМЛЕНИЕ СВЕТА с точки зрения взаимосвязи математики и физики.</p>		
<p>Проверка понимания и коррекция усвоения учащимися материала</p>	<p>Обобщить знания обучающихся, полученные по данной теме. Научить ребят применять эти знания при рассмотрении вопросов практической направленности и решения качественных задач. Научиться решать задачи на построение по теме, и уметь применять полученные знания для объяснения наблюдаемых явлений.</p>	<p>Индивидуальная</p> <p>Групповая</p>	<p>- А теперь на основании ваших знаний по геометрии и оптике вам предлагается решить несколько практических задач:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Какие (печатные) буквы алфавита не изменяются при отражении в плоском зеркале?</li> <li>• Под каким углом к горизонту надо расположить зеркало, чтобы осветить вход в пещеру?</li> <li>• Под каким углом надо поставить зеркало, чтобы осветить дно колодца? Если высота Солнца над горизонтом <math>60^\circ</math>.</li> <li>• Под каким углом надо поставить зеркало, чтобы осветить вход в подъезд? Высота Солнца над горизонтом <math>40^\circ</math>.</li> <li>• На какой угол надо повернуть зеркало, чтобы солнечный зайчик «перепрыгнул» в окно второго этажа?</li> </ul> <p>Представляет правильные построения на экране.</p>	<p>Выполняют решение задач, строят ход светового луча при отражении от плоского зеркала в каждом конкретном практическом задании. Каждый обучающийся выполняет построение в тетради с использованием чертежных инструментов.</p> <p>Рассматривают правильные построения на доске и экране. Обсуждают возникающие трудности при решении задач.</p>	<p>Обучающиеся могут применять знания по теме при описании реальных процессов, умеют находить и выделять необходимую информацию; умеют делать предположения и обосновывать их. Могут самостоятельно построить изображение. Умеют выражать свои мысли с достаточной полнотой и точностью; Умеют слушать и понимают речь других; Учитывают разные мнения. Понимают практическое применение законов отражения и преломления.</p>
<p>Обобщение знаний</p>		<p>Фронтальная</p>	<p>- Предлагаю вам ответить на несколько вопросов по теме «Законы отражения и преломления». Формулирует вопросы, которые являются качественными задачами по теме. Вопросы задаются индивидуально.</p> <p>1. Зачем стекла автомобильных фар делают не гладкими, а рифлёнными,</p>	<p>Отвечают на представленные вопросы.</p> <p>1. Набор призмочек, из которых состоит стекло, собирает свет лампы и</p>	<p>Понимают практическое применение законов отражения и преломления.</p>

			<p>состоящими как бы из маленьких трехгранных призм?</p> <p>2. Можно ли получить от непрозрачного предмета четыре полутени без тени?</p> <p>3. Почему в солнечный день не следует поливать водой листья огородных и садовых растений?</p> <p>4. Почему для запрещающих сигналов на транспорте принят красный свет?</p>	<p>отклоняет его вниз на дорогу.</p> <p>2. Можно. Футболист в центре стадиона при вечернем освещении его прожекторами, установленными высоко по углам стадиона.</p> <p>3. Капли фокусируют солнечный свет на поверхность листьев, и растения получают солнечные ожоги.</p> <p>4. Первая физическая - он меньше рассеивается в воздухе, значит, более заметен на расстоянии. Вторая биологическая - глазу труднее сфокусироваться на красный, это требует активности и легче привлекает внимание пешеходов и водителей.</p>	
<p>Подведение итогов урока. Рефлексия учебной деятельности на уроке.</p>	<p>Организовать рефлексию и самооценку учениками собственной учебной деятельности.</p>	<p>Фронтальная</p>	<p>А теперь предлагаю вам составить синквейн в слову « Геометрическая оптика». Напоминаю, что мы будем подбирать в этом слову: два прилагательных, выражающих главную мысль, три глагола, описывающих действие в рамках темы, фразу, несущую определенный смысл, и заключение в форме существительного (ассоциация с первым словом). Задаёт домашнее задание (п. 62-65, повторение). - Скажите, справились ли мы сегодня с</p>	<p>Предполагаемый ответ: Оптика; интересная, загадочная; описывает, объясняет, развивает; без знания оптических законов многое в этом мире будет казаться загадкой.</p> <p>Записывают домашнее задание. Оценивают свою работу на</p>	<p>Уметь оценивать себя на основе критерия успешности. Уметь контролировать и оценивать процесс и результат деятельности. Подведен итог урока.</p>

			целью урока? Оценивает работу обучающихся.	уроке и работу одноклассников.	
--	--	--	---	-----------------------------------	--