ПЛАН-КОНСПЕКТ УРОКА «Плоское зеркало»

1. **Цель урока: введение понятий «плоское зеркало» и «мнимое изображение», формирование умений строить изображения предметов в плоском зеркале, знакомство с особенностями изображения предмета в плоском зеркале.**
2. **Задачи:**

**- обучающие: создать условия для поисковой работы учащихся в объяснении опытов, проведенных на уроке, повторить закон отражения света, научить строить изображения в плоском зеркале;**

**- развивающие: развивать абстрактное мышление, память, внимание, самостоятельность, навыки работы с компьютером, навыки построения изображений в плоском зеркале, показать учащимся практическое применение плоских зеркал.**

**- воспитательные: продолжить формирование научного мировоззрения, воспитывать дисциплинированность, аккуратность, коммуникабельность.**

**3.Тип урока: изучение и первичное закрепление нового материала.**

**4.Формы работы учащихся: анализ, наблюдение, самостоятельная работа.**

**5.Необходимое техническое оборудование: 1) медиапроектор, 2) набор зеркал**

**Структура и ход урока**

СТРУКТУРА И ХОД УРОКА

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **№** | **Этап урока** | **Деятельность учителя** | **Деятельность ученика** | **Время**  (в мин.) |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| I | Организационный момент | Формулирует тему, корректирует цель урока, выдвигает проблему | Слушает, формулирует цель урока, анализирует | 2  минуты |
| II | Актуализация знаний и умений | Проводит фронтальный опрос | Отвечает на вопросы, анализирует ответы одноклассников | 10 минут |
| III | Изучение нового материала | Демонстрация, комментирует материал, организует работу обучающихся | Выполняет задания, отвечает на вопросы, делает необходимые записи в тетради. | 13 минут |
| IV | Применение системы знаний умений и навыков для выполнения практических заданий стандартного уровня и в новой ситуации  Закрепление материала | Предлагает задания, координирует выполнение заданий | Выполняет задания практической работы (2), решает интерактивную задачу(3), работает самостоятельно, выполняя тест(4). | 12 минут |
| V | Подведение итогов. Рефлексия. | Акцентирует внимание на конечных результатах учебной деятельности обучающихся на уроке | Оценивает правильность выполнения. Формулирует вывод по теме урока, оценивает результат своего труда | 5 минут |
| VI | Домашнее задание | Комментирует домашнее задание (выполняется одно из заданий по выбору учащихся) | Записывает задание в дневник | 3 минуты |

1. Организационный момент
2. Актуализация знаний и умений:

Вопросы для фронтального опроса:

1. Что такое свет?
2. Какие вы знаете источники света?
3. Что понимают пол световым лучом?
4. Сформулируйте закон отражения света?
5. Какие вы знаете виды отражения?
6. Изучение нового материала

«Свет мой, зеркальце, скажи, да всю правду доложи …» - эта фраза из сказки о «Мёртвой царевне и семи богатырях» подскажет вам тему нашего сегодняшнего урока- Плоское зеркало.

Историческая справка:

История зеркала началась уже с третьего тысячелетия до нашей эры. Древнейшие металлические зеркала почти всегда были круглой формы, а их оборотная сторона покрывалась узорами. Для их изготовления применялись бронза и серебро. Первые стеклянные зеркала были созданы римлянами в 1 веке нашей эры.

С началом средневековья стеклянные зеркала полностью исчезли: почти одновременно все религиозные конфессии посчитали, что через зеркальное стекло смотрит на мир сам дьявол. Средневековым модницам приходилось, как встарь, пользоваться отполированным металлом и: специальными тазиками с водой. Тщательно отполированные зеркала широко использовались для исцеления больных. Ими лечили туберкулез, водянку, оспу и любые психические болезни. Поразительно - многие страждущие действительно выздоравливали.

Японцы считают, что именно зеркалу все нации мира обязаны тем, что на земле ежедневно восходит солнце. Согласно старинному мифу, богиня солнца Аматерасу глубоко обиделась на родного брата Сусаноо и заперлась в глубоком каменном гроте. Без света и тепла все живое на земле стало гибнуть. Тогда озабоченные судьбой мира, боги решили выманить светлую Аматерасу из пещеры. Зная любопытство богини, на ветках стоящего рядом с гротом дерева повесили нарядное ожерелье, рядом положили зеркало и велели громко петь священному петуху. На крик птицы Аматерасу выглянула из грота, увидев ожерелье, не удержалась от искушения его примерить. А в зеркало не могла не посмотреться, чтобы оценить украшение на себе. Как только светлая Аматерасу заглянула в зеркало, мир озарился и остается таким по сей день. Зеркало по сей день входит в обязательный набор подарков для японской девочки, достигшей девяти лет. Оно символизирует честность, прямоту, непорочность, а также то, что все женщины до сих пор так же любопытны, как и Аматерасу.

Стеклянные зеркала вновь появились только в 13 веке. Но они были: вогнутыми. Тогдашняя технология изготовления не знала способа «приклеивать» оловянную подкладку к плоскому куску стекла. Поэтому расплавленное олово попросту заливали в стеклянную колбу, а затем разбивали ее на куски. Только три века спустя мастера Венеции додумались, как покрывать оловом плоскую поверхность. В отражающие составы добавляли золото и бронзу, поэтому все предметы в зеркале выглядели красивее, чем в действительности. Стоимость одного венецианского зеркала равнялась стоимости небольшого морского судна. В 1500 году во Франции обычное плоское зеркало размером 120 на 80 сантиметров стоило в два с половиной раза дороже, чем полотно Рафаэля.

Начиная с 16 века, зеркала вновь вернули себе славу самых таинственных и самых магических предметов, из всех, когда-либо созданных человеком. С помощью игр с отражением познавали и изменяли будущее, вызывали темные силы, умножали урожай и творили бесчисленное множество ритуалов. Трезвомыслящие люди находили зеркалам более полезное применение. Разведки Испании и Франции двести лет подряд успешно пользовались системой шифров, изобретенной еще в 15 веке Леонардо да Винчи. Главной особенностью криптограмм была их «вывернутость наизнанку». Депеши писались и зашифровывались в «зеркальном отражении» и без зеркала были попросту нечитаемые. Таким же древним изобретением был перископ. Возможность наблюдать за врагами незамеченным с помощью системы взаимно отражающих зеркал спасла немало жизней воинам ислама. Детская игра в «солнечные зайчики» почти повсеместно использовалась всеми сражающимися сторонами во время знаменитой Тридцатилетней войны. Сложно прицелиться, когда вам слепят глаза тысячи зеркалец.

На Руси почти до конца XVII века зеркало считалось заморским грехом. Благочестивые люди его избегали. Церковный собор 1666 года запретил духовным лицам держать в своих домах зеркала. Возможно, поэтому количество суеверий, связанных с зеркалами в России уступает только количеству китайских примет по тому же поводу.

, Возьмите в руки зеркало и скажите, что вы там видите?

Вы уверены, что видите себя? А вот Я.И. Перельман, автор книги «Занимательная физика»- совсем в этом не уверен. ( зачитать отрывок из книги «Кого мы видим, глядя в зеркало?»)

Как же получается изображение в зеркале?

С помощью мультимедийного проектора на экран проецируется построение изображения и выводятся основные свойства этого изображения и записываются в тетрадь.

Применение плоских зеркал

Плоским зеркалом широко пользуются и в быту, и в технике при создании различных устройств и приборов. Первые зеркала были созданы для того, чтобы следить за своей внешностью. В настоящее время зеркала широко используются в дизайне интерьеров, чтобы создать иллюзию пространства, большого объема в небольших помещениях. Такая традиция возникла еще в средние века, как только во Франции появилась техническая возможность создания больших зеркал, не столь разорительно дорогих, как венецианские. Зеркальное отражение очень сильно действовало на людей, впервые столкнувшихся с возможностью существования второго «я». Они часто полагали, что в зеркале отражен кто-то другой.

Для наблюдения за поверхностью моря с подводной лодки, идущей на небольшой глубине, или для наблюдения за местностью из бункера используют прибор перископ (от греческого перисконо – смотрю вокруг, осматриваю).Простейшая форма перископа – труба, на обоих концах которой закреплены зеркала, наклоненные относительно трубы на 45о для изменения хода световых лучей.

В тех случаях, когда обзор человека по каким-либо причинам ограничен, зеркала особенно полезны. Так, в каждом автомобиле, на дорожных велосипедах, имеется одно или несколько зеркал,иногда слегка выпуклых – для расширения поля зрения. Иногда или в некоторых случаях устанавливают зеркало на дороге у крутого поворота.

У некоторых животных работа глаза основана на зеркальной оптике. Природа создала многослойные зеркала. Важной структурой глаза, улучшающей ночное зрение многих наземных животных, ведущих ночной образ жизни – это плоское многослойное зеркальце «тапетум», благодаря которому и светятся в темноте глаза. Поэтому кошки могут видеть окружающие предметы при освещенности в 6раз меньшей, чем требуется человеку. Такое же зеркальце обнаружено у некоторых рыб.

4.Закрепление учебного материала

На линейку поставьте зеркало, перед зеркалом поставьте карандаш и передвигайте его вдоль линейки.

Что происходит с изображением карандаша?

На каком расстоянии от зеркала находится карандаш и его изображение?

Изменились ли размеры карандаша?

С какой скоростью карандаш и его изображение сближаются?

1. Подведение итогов урока,
2. Домашнее задание.

П.64-учить, упр.31(2,3,4)-устно