



Universidad Nacional de Córdoba.
Facultad de Matemática, Astronomía, Física y Computación.

Metodología, Observación y Práctica de la Enseñanza

Informe final: *Luz*

Autora: Turaglio Oriana

Docentes: Dr. Coleoni, Enrique

Dr. Baudino, Nicolás

Prof. Danielo, Bruno

Año: 2022



Esta obra está bajo una [Licencia Creative Commons Atribución-NoComercial-CompartirIgual 4.0 Internacional](https://creativecommons.org/licenses/by-nc-sa/4.0/).

RESUMEN/ ABSTRACT

En este documento se relata el desarrollo de la materia Metodología, Observación y práctica de la enseñanza, correspondiente al último año de la carrera de Profesorado en Física de la Facultad de Matemática, Astronomía, Física y Computación, durante el año 2022.

En él encontrarán una descripción completa del proceso de prácticas docentes, realizadas en un tercer año donde se abordó el eje temático correspondiente a "Luz".

El informe se encuentra dividido en dos grandes bloques, en la primera parte encontrarán las preparaciones que realizamos previa a las prácticas docentes. Mientras que en la segunda parte, encontrarán las prácticas propiamente dichas y cómo fue su proceso de elaboración. Serán partícipes de cómo fue mi aprendizaje personal en cada una de las etapas transitadas.

PALABRAS CLAVES: Luz - Práctica docente - Metodología y práctica de la enseñanza - Didáctica de las ciencias - MOPE

This document reports the development of the subject Methodology, Observation and Teaching Practice, corresponding to the last year of the Physics Teaching career of the Faculty of Mathematics, Astronomy, Physics and Computer Science, during the year 2022.

In it you will find a complete description of the process of teaching practices, carried out in a third year where the thematic axis corresponding to "Light" was addressed.

The report is divided into two large blocks, in the first part you will find the preparation that we carry out prior to the teaching practices. While in the second part, you will find the practices themselves and how their elaboration process was. They will be participants in how my personal learning was in each of the stages traveled.

KEY WORDS: Light - Teaching practice - Methodology and teaching practice - Science Didactics - MOPE

Clasificación:

01.40.-d Education.

01.40.Di Course design and evaluation.

01.40. E- Science in school.

01.40.ek Secondary school.

01.40.gb Teaching methods and strategies.

01.40.Ha Learning theory and science teaching.

AGRADECIMIENTOS

Sin ellos, este informe nunca hubiese sido escrito. Quiero agradecerles profundamente:

A mamá y papá por su apoyo incondicional. Gracias por confiar en mí y enseñarme a no rendirme.

A mis hermanos, por haberme apoyado cuando me sentía triste, frustrada y cansada.

A mi abuela Chocha, por esperarme cada fin de semana, con un mate dulce en la mano y una sonrisa en la cara.

A Leo, por ser mi compañero en esta vida. Por sostenerme cuando todo se venía abajo. Gracias por tu motivación y por tu aliento, sin vos todo hubiese sido cuesta arriba.

A mis amigas, las de siempre, las del pueblo, por haberme acompañado en este largo recorrido.

A Mari, por haberte cruzado en mi camino aquel primer día de clases, y no haberte separado jamás.

A Luis, por ser mi mejor amigo, maestro y consejero.

A mis profesores Enrique Coleoni, Nicolás Baudino, Bruno Danielo y Alejandra Moreno, por su compromiso y dedicación profesional. Gracias por haberme dado las palabras justas en los momentos indicados.

ÍNDICE

INTRODUCCIÓN	6
ETAPA PRE-ACTIVA	7
<i>El curriculum</i>	9
<i>Las observaciones</i>	13
<i>La institución</i>	14
<i>Sujetos de la institución</i>	15
<i>Las observaciones</i>	16
<i>Conclusión de las observaciones</i>	24
<i>Preparación de las prácticas</i>	25
<i>Asignación del tema y estudio en profundidad</i>	25
<i>Planificación de las clases</i>	27
ETAPA ACTIVA	30
<i>Guiones conjeturales y narrativas</i>	31
GUIÓN CONJETURAL: CLASE 0.....	34
NARRATIVA CLASE 0: “La importancia del simulacro”.....	37
Bloque 1: “¿Cómo es el proceso de la visión?”	39
GUIÓN CONJETURAL: CLASE 1.....	39
NARRATIVA CLASE 1: “Sentimientos encontrados”	44
GUIÓN CONJETURAL: CLASE 2.....	46
NARRATIVA CLASE 2: “Tengo muchas cosas por aprender y mejorar”	52
<i>Conclusión del bloque 1:</i>	53
Bloque 2: “¿Cómo se produce la reflexión de la luz?”	53
GUIÓN CONJETURAL CLASE 3	54
NARRATIVA CLASE 3: “ <i>Mi mejor clase</i> ”	57
GUIÓN CONJETURAL: CLASE 4.....	58
NARRATIVA CLASE 4: “Las cosas que me desestabilizan”	62
GUIÓN CONJETURAL: CLASE 5.....	63
NARRATIVA CLASE 5: “Planificación vs Realidad”	64
<i>Conclusión bloque 2:</i>	65
Bloque 3: “¿Cómo se comporta la luz en los materiales?”	66
GUIÓN CONJETURAL: CLASE 6.....	66
NARRATIVA CLASE 6: “ <i>Por mérito propio</i> ”	70
GUIÓN CONJETURAL: CLASE 7.....	71
NARRATIVA CLASE 7: “Un buen consejo y una buena decisión”	75

GUIÓN CONJETURAL: CLASE 8-----	76
NARRATIVA CLASE 8: “ <i>Mi peor clase</i> ”-----	77
Análisis de esta clase:-----	78
<i>Evaluaciones</i> -----	80
CONCLUSIONES -----	89
BIBLIOGRAFÍA -----	92
ANEXOS -----	93

INTRODUCCIÓN

A este informe lo encontrarán organizado en diversas secciones, ordenadas cronológicamente, según fueron ocurriendo en el transcurso de MOPE. Principalmente, hallarán que el trabajo cuenta con una división en dos grandes capítulos: La etapa Pre-activa, y la etapa Activa. En ambos, incluyo una línea temporal con el objetivo de ordenar los eventos en el tiempo, tal como fueron vistos en la materia. Además, de una breve descripción sobre qué incluye cada momento. Seguidamente, detallo con mayor profundidad los títulos allí mencionados.

En el primer capítulo presento, la primera etapa previa a las prácticas docentes, la Etapa Pre-activa. En esta etapa trabajamos en cómo interpretar y utilizar el Currículum, que es una herramienta que nos aporta, entre otras cosas, una idea de lo que se busca enseñar con cada contenido y una forma de trabajar a la que se aspira. Además detallaré cómo fueron las observaciones que realicé en la institución donde iba a desarrollar las prácticas docentes, como así también su análisis y las conclusiones que obtuve. Por último, describo la instancia de preparación previa de los contenidos, como así también el proceso de creación de la unidad didáctica, para ser trabajada y desarrollada con el curso asignado.

En el segundo capítulo, encontrarán la segunda de las etapas, correspondiente a las prácticas docentes, la Etapa Activa. Ésta abarca, los guiones conjeturales planificados y preparados antes de cada clase que dicté, y seguidamente la narrativa escrita al finalizar la clase. En total fueron 8 clases dictadas y una más, utilizada para la evaluación. Posterior a las narrativas, sigue un apartado dedicado a las evaluaciones. En ella explico los tipos de evaluaciones que implemente a lo largo del curso. Además, hallarán la evaluación que tomé a los alumnos, como así también un breve análisis de los resultados obtenidos.

Finalizo este informe, con una sección de conclusiones. Allí expreso y relato todo lo aprendido a lo largo del año. Un análisis introspectivo, principalmente de los últimos dos años de la carrera. Detallo distintas reflexiones respecto a mis ideas al comienzo de la materia y cómo éstas fueron evolucionando con el cursado de la misma.

En 2022 llegó a su fin la pandemia que mantuvo las puertas de la facultad cerradas de manera obligatoria durante dos años. Esto resultó alentador para los estudiantes y docentes, debido a que las clases dictadas en la asignatura Metodología, observación y práctica de la enseñanza (MOPE), se iban a desarrollar de manera presencial. Sin embargo, se seguían tomando medidas de precaución ante el Covid-19. Por ejemplo, realizamos gran parte de las prácticas utilizando un barbijo de protección.

ETAPA PRE-ACTIVA

En esta sección voy a hablar acerca de la primera de las etapas. Ésta hace referencia a los tres bloques que se desarrollaron durante el primer cuatrimestre de clases. Contempla toda la preparación previa que tuvimos antes de llevar a cabo las prácticas docentes.

A continuación, les mostraré a través de una línea temporal, *imagen 1*, y mediante una breve descripción, cuáles fueron los contenidos que se trabajaron a lo largo del primer cuatrimestre de la materia. En las secciones siguientes dichos conceptos serán desarrollados con mayor profundidad.

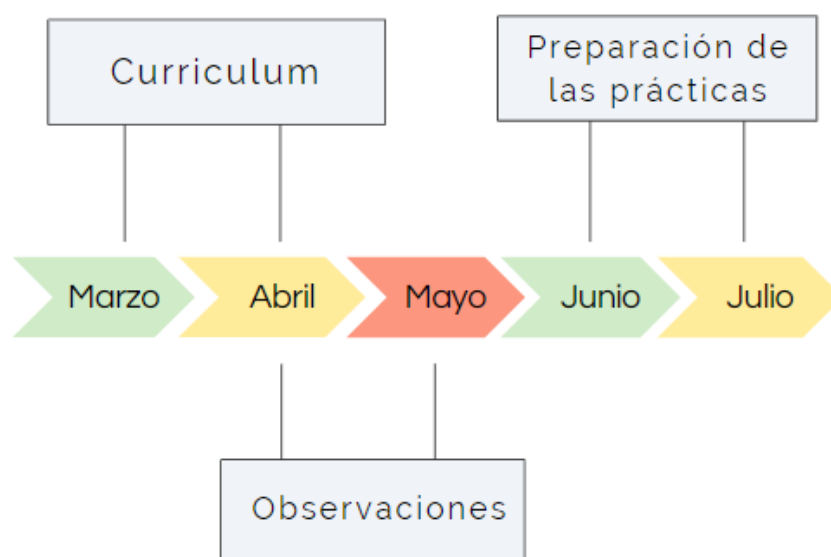


Imagen 1: "Línea temporal: etapa Pre-activa"

El 13 de Marzo iniciaron las clases presenciales en la facultad. La materia MOPE se dividió en tres grandes grupos el primer cuatrimestre. Durante el mes de Marzo y hacia mitad de Abril, estuvimos trabajando con el concepto de Curriculum. A lo largo de este bloque intentábamos responder preguntas del tipo ¿Qué significa para nosotros el curriculum? ¿Qué abarca? ¿Qué son los documentos curriculares? ¿Se pueden modificar?

Entre mediados de Abril y durante todo el mes de Mayo comenzamos con el segundo bloque: las Observaciones. Para poder llevarlas a cabo, los docentes nos asignaron un colegio y un curso, en el que se encontraban quienes serían nuestros futuros alumnos a la hora de realizar las prácticas. En esta etapa se nos asignó también un compañero denominado "par pedagógico", con el objetivo de acompañarnos en el camino que debíamos transitar hacia las prácticas docentes, con la idea de orientarnos entre los dos, consultándonos dudas, compartiendo ideas nuevas, planificando en conjunto las clases que íbamos a impartir. A los dos se nos asignó el mismo colegio y el mismo año pero en distintas divisiones, es decir, los dos trabajamos con la misma docente encargada del curso. Esto supuso una ventaja, ya que al trabajar los dos con la misma docente y desarrollar el mismo tema, podemos diseñar una sola unidad didáctica. Además, el par pedagógico, observa las clases que su compañero imparte, por ende, el puede

opinar respecto a que podría haber cambiado, mejorado. Pero también, los pares pueden tomar mutuamente ideas de la clase del otro y se hacen aportes mutuos a las propuestas de enseñanza. Otra impronta que deja el trabajar con la misma unidad pero en cursos diferentes, es cómo fue cambiando cada propuesta a medida que avanzábamos. Es decir, podemos ver si un curso avanzó más rápido que el otro, podremos notar si las clases propuestas generaban el impacto que habíamos pensado, y en caso contrario, modificarla para la clase siguiente.

Una vez asignado nuestro compañero, nos ocupamos en profundidad en lo que son las observaciones. Aquí es donde se tiene la oportunidad de conocer el ambiente, la institución, los docentes, los alumnos, las relaciones entre ellos, entre docentes, como también la comunicación entre la docente y los estudiantes. Para ello fue necesario realizar, en conjunto con mis compañeros de MOPE, un instrumento que nos sirva de guía para orientar la observación. Algunas preguntas que sirvieron para orientarnos fueron: ¿cómo es la metodología que emplea la docente a la hora de proponer una actividad? ¿Los alumnos se interesan? ¿se motivan? ¿Cómo es el aula donde se imparten las clases? ¿Cómo es el ambiente entre los docentes? ¿La institución cuenta con un laboratorio?. Con el objetivo de recabar tanta información como nos fuera posible y de utilidad, para posteriormente, realizar las prácticas. Terminando con este bloque, comenzó el tercero y último de ellos antes del receso invernal: la preparación de las prácticas.

En esta parte, la docente del curso, de acuerdo a su planificación, nos asignó el tema que debíamos preparar para dictar las clases. Junto con mi par pedagógico comenzamos a investigar, profundizar y estudiar contenido sobre luz a través de bibliografía ya conocida o recomendada por nuestros docentes. Esto nos permitiría re-plantearnos y re-preguntarnos sobre definiciones y conceptos, que habían sido estudiados con anterioridad. Además, nos serviría para evaluarnos de manera individual, si habíamos entendido y comprendido, los temas del eje asignado. Posteriormente, en conjunto, realizamos una presentación frente a nuestros compañeros y profesores, contando acerca de lo que habíamos estudiado e investigado. Esta instancia, nos permitiría hacer un recorte de contenido para nuestras futuras clases.

Las últimas semanas de clases, antes del receso invernal, nos sirvieron para recabar y diseñar actividades que nos permitieran comenzar a preparar la Unidad Didáctica. Para buscar material que nos sirviera para pensar las actividades, nos enfocábamos principalmente en los objetivos de aprendizaje que nos proponíamos alcanzar. Para ello, era necesario conocer las ideas previas que poseen, o suelen poseer, los estudiantes acerca del tema que habíamos seleccionado para dictar las clases.

Cuando llegó el receso invernal nos encontrábamos a mitad de camino con la preparación de la unidad didáctica, razón por la cual durante todo el mes de Julio nos dedicamos a completarla. Esta instancia también nos sirvió de aprendizaje, ya que debíamos poner en juego todas las herramientas desarrolladas en la materia de didáctica, como así también volver a estudiar conceptos y definiciones, para lograr hacer actividades que sean motivadoras y llamativas para el estudiante.

Una vez acabada la unidad, debíamos mandársela a la docente del curso asignado, para que nos hiciera las correcciones apropiadas y la pudiéramos modificar con tiempo, antes de comenzar con las clases.

A modo de resumen, podemos decir que esta etapa Pre-activa, consistió en tres bloques: Curriculum, Observaciones y Preparación de las prácticas. Los cuales, a continuación, serán explicados en detalle.

El curriculum

Cuando comenzamos a trabajar con este bloque, los docentes nos preguntaron qué significaba para nosotros el curriculum, qué idea teníamos acerca del mismo. Nuestras primeras aproximaciones siempre estuvieron dirigidas a pensarlo como sólo “el documento escrito” en el cual se detallan los contenidos a trabajar, con pautas e indicaciones a seguir por el docente. En estas primeras clases siempre surgía el cuestionamiento del por qué es importante estudiar sobre currículum en el contexto de la materia, cuál era su utilidad. También surgían preguntas acerca de si se podía modificar y quién era el encargado de hacerlo.

Considero que luego de las lecturas recomendadas y el intercambio de ideas entre mis compañeros, mi concepto de curriculum fue modificando. Entendí que es importante comprender y saber usar estos diseños curriculares, pero también es necesario entender sus objetivos, claves, decisiones y su función en general. Debido a que nos aportan, tanto a los docentes como a los futuros docentes, una noción de lo que se busca enseñar en cada año del ciclo escolar. Ya que en él nos encontramos no solamente con los contenidos para trabajar en el aula, sino también con una idea acerca de la forma de trabajo a la que se aspira. Ya que podemos encontrar en las “orientaciones para la enseñanza” recomendaciones dirigidas hacia el docente, para tener en cuenta a la hora de planificar la secuenciación de los aprendizajes.

Estudiar en profundidad lo que es el currículum me permitió conocer realidades en las cuales nunca había reparado, si bien durante la cursada de la asignatura “Didáctica Especial y Taller de la Física” trabajamos con el currículum, ya que lo utilizamos para la construcción de la Unidad Didáctica referida a un tema en particular, no se le dedicó demasiado tiempo para entenderlo y analizarlo; por ello cuando en la primera clase de MOPE nos preguntaron que sabíamos acerca del currículum, lo primero que pensé fue “es el papel donde se explicitan los contenidos que debe impartir el docente en los diferentes años escolares”. Lo que no pensaba encontrarme, después de leer la bibliografía recomendada, fue que la palabra “currículum” no se reduce solo a los contenidos a enseñar, sino que abarca una realidad mucho más compleja. Aprendí que el currículum es dinámico, se va modificando de acuerdo a las distintas realidades socio-culturales. Atraviesa tres grandes transformaciones durante su periodo de producción, desde los científicos que originan los contenidos, pasando por los ministerios que organizan, deciden y se disputan cuáles son las materias y los temas “*verdaderos*”, “*bellos*”, “*buenos*”, “*convenientes*” (Gvirtz, S., Palamidessi, M., 2006); hasta la misma institución que los adapta de acuerdo a su criterio, sin dejar de nombrar al docente que es uno de los principales actores en modificar el currículum. Con esto me refiero a que el profesor planifica su propia

clase, decide acerca de las cosas que va a enseñar, realiza los recortes que cree correspondientes, es decir es un encargado de tomar las “decisiones curriculares” en el aula.

Además de lo mencionado anteriormente, forman parte también del currículum lo que se conoce como “*currículum oculto*”, del que se hace mención en un capítulo del ABC, referenciando al mismo como el conjunto de influencias formativas que la escuela ejerce, sin embargo no están explicitadas ni formalmente reconocidas, es decir no está escrito, destacando que su importancia no es menor ni para los alumnos ni para el docente.

Este currículum, no está explicitado en los documentos curriculares, pero aun así se enseña, citando una frase de Gvirtz (2006) “*para poder sobrevivir con éxito en el mundo de la escuela*”.

Un ejemplo de lo que es el currículum oculto, es cuando el alumno debe pararse al lado del banco para saludar al profesor cuando ingresa al aula.

Analizamos en profundidad el documento curricular con orientación en Ciencias Naturales, pues nos interesaba conocer cómo se relacionaba la asignatura Física, con las demás materias que conforman esta orientación: Biología y Química. Intentar buscar las relaciones existentes, me llevó a coincidir con Altermann (Altermann, N., 2008) en que leer el documento curricular y entender cómo se organizan y relacionan los contenidos entre distintas asignaturas, no es una tarea fácil, “*supone incorporar estrategias de lectura no convencionales*”. Podría mencionar el caso cuando los docentes nos pidieron comparar los objetivos propuestos entre las asignaturas de Ciencias Naturales, donde para efectuar dicha tarea, realicé una tabla comparativa que se muestra a continuación, en la *tabla 1*. En ella, se pueden ver los objetivos correspondientes a las asignaturas de Biología y Física, de primer año de secundario, como así también, los objetivos de las asignaturas Química y Física, correspondientes a tercer año. Dichos objetivos, fueron extraídos del diseño curricular: Ciclo Básico de la educación secundaria - Tomo 2.

Con esta tabla comparativa, buscaba ver coincidencias y diferencias entre los objetivos de ambos años. El hecho de haberla realizado, me permitió detectar de manera rápida y sencilla las concordancias y discrepancia entre los objetivos, que a simple vista, y con una lectura rápida, parecían ser los mismos.

Utilicé un código de colores, explicado a continuación de la tabla, para determinar si en ambos años se compartían los mismos objetivos.

¿Comparten los mismos objetivos?	
Biología y Física 1er año:	Química y Física 3er año:
<ul style="list-style-type: none"> ● Valorar los aportes de las Ciencias Naturales a la sociedad a lo largo de la historia. ● Reconocer el conocimiento científico y sus procesos de producción como una construcción histórico-social de carácter provisorio. 	<ul style="list-style-type: none"> ● Reconocer y valorar los aportes de las Ciencias Naturales a la sociedad a lo largo de la historia. ● Interpretar el conocimiento científico y sus procesos de producción como una construcción histórico - social de carácter provisorio.

<p>Reconocer e interpretar a los modelos como representaciones que se elaboran y utilizan para explicar y predecir hechos y fenómenos de la naturaleza.</p> <p>Interpretar e inferir la diversidad de las consecuencias que implican las decisiones y acciones humanas sobre el ambiente y la salud.</p> <p>Participar en acciones de prevención y protección de la salud y del ambiente.</p> <p>Identificar algunos de los procedimientos del trabajo científico y aplicarlos en la resolución de situaciones problemáticas relacionadas con las Ciencias Naturales.</p> <p>Apropiarse progresivamente del lenguaje científico que permita acceder a la información científica iniciándose en su uso.</p> <p>Valorar el cuidado del ambiente desarrollando una actitud crítica frente a la utilización de los recursos naturales y el deterioro del medio.</p> <p>Iniciarse en el uso adecuado del material y los instrumentos de laboratorio aplicando las normas de seguridad e higiene.</p> <p>Desarrollar actitudes de curiosidad, exploración y búsqueda sistemática de explicaciones a hechos y fenómenos naturales.</p> <p>Comprender la interacción entre Ciencia, Tecnología y Sociedad para asumir una actitud crítica y participativa en la toma de decisiones en torno a problemas locales y globales.</p> <p>Aplicar los conocimientos adquiridos en situaciones de la vida cotidiana para dar soluciones o propuestas válidas y concretas.</p> <p>Emplear adecuadamente algunas unidades relacionadas con las magnitudes trabajadas.</p>	<ul style="list-style-type: none"> ● Reconocer e interpretar a los modelos como representaciones que se elaboran para explicar y predecir hechos y fenómenos de la naturaleza. ● Interpretar e inferir la diversidad de las consecuencias que implican las decisiones y acciones humanas sobre el ambiente y la salud. ● Valorar la salud desarrollando actitudes de prevención y protección. ● Identificar y utilizar algunos de los procedimientos del trabajo científico y aplicarlos en la resolución de situaciones problemáticas relacionadas con las Ciencias Naturales. ● Utilizar progresiva y adecuadamente el lenguaje científico. ● Valorar el cuidado del ambiente desarrollando una actitud crítica frente a la utilización de los recursos naturales y al deterioro del medio. ● Utilizar adecuadamente el material y los instrumentos de laboratorio aplicando las normas de seguridad e higiene. ● Manifestar actitudes de curiosidad, exploración y búsqueda sistemática de explicaciones a hechos y fenómenos naturales. ● Comprender las interacciones entre Ciencia, Tecnología y Sociedad para asumir una actitud crítica y participativa en la toma de decisiones en torno a problemas locales y globales. ● Aplicar los conocimientos adquiridos en situaciones de la vida cotidiana para dar soluciones o propuestas válidas y concretas. ● Usar adecuadamente las unidades relacionadas con las magnitudes trabajadas
--	---

Identifique los objetivos con un código de color explicado a continuación:

El color bordo: lo utilicé para señalar aquellos objetivos que *son idénticos* para los dos años. Entiendo que los objetivos son los mismos tanto para primer año como para tercero, ya que en cada uno de ellos los contenidos que se plantean enseñar son distintos, por ende se pretende que el estudiante alcance dichos objetivos para diferentes contenidos.

El color lila: lo utilicé para señalar aquellos objetivos que son similares entre los dos años. Digo similares porque al comienzo aparecen con verbos distintos, es decir, para los objetivos que vemos en primer año, aparecen objetivos del tipo: Valorar - Apropiarse - Iniciarse - Desarrollar - Reconocer, se entienden por estas palabras que se está iniciando/introduciendo al estudiante a aprender sobre ciertos

conceptos. En cambio, los objetivos para 3er años, son “los mismos” pero comienzan con palabras del tipo Utilizar - Reconocer - Interpretar, dando a entender que esos objetivos ya fueron introducidos por los docentes para los estudiantes y ellos deben saber utilizarlos, por ejemplo:

- **Iniciarse** en el uso adecuado del material y los instrumentos de laboratorio aplicando las normas de seguridad e higiene. (1er AÑO)
- **Utilizar** adecuadamente el material y los instrumentos de laboratorio aplicando las normas de seguridad e higiene. (3er AÑO)

Tabla 1: “Comparación de objetivos de las asignaturas correspondientes a las Ciencias Naturales.”

Gracias a este análisis, me percaté de la gran importancia que tiene que estas asignaturas estén relacionadas entre sí. Esto es, porque durante este bloque se hizo hincapié en la gran ventaja que tiene desarrollar un currículum del tipo integración, es decir, un currículum en el cual las asignaturas tengan más cosas en común de las que imaginamos. Que se puedan relacionar los contenidos de unas con otras. Que cada asignatura aporte sus respectivos conocimientos, permitiendo así enriquecer y favorecer la enseñanza. Pero además, sosteniendo un trabajo cooperativo, es decir afianzando la relación entre docentes. Este tipo de currículum nos permite desarrollar lo que Altermann (2008) denomina como una *cultura de colaboración*. Haciendo referencia, a la importancia que tiene trabajar en equipo junto con los docentes que imparten las materias de Ciencias Naturales.

Cuando miramos los contenidos correspondientes a los tres años donde se imparte la Física (1ero, 3ero y 5to), nos detuvimos a analizar por qué estaban distribuidos de esa manera. Vuelvo a coincidir con Altermann (2008) en que la organización y relación entre los temas supone una secuencia de progresión desde lo simple a lo abstracto, de lo próximo a lo lejano, ya que el alumno a lo largo de su vida experimenta situaciones de las cuales aprende, si bien no entiende los conceptos físicos detrás de la experiencia, tiene una primera concepción. Estas primeras concepciones, conocidas también como “ideas previas”, nos servirán después cuando tengamos que realizar y diseñar las actividades para llevar a cabo en el aula.

No quiero dejar de destacar la influencia que hizo en mí la bibliografía recomendada. Puedo ver cuánto resignificaron mis ideas desde aquella primera clase con mi vaga/simple respuesta acerca de lo que era el currículum. Como dije en un principio, creo que estudiar los diseños curriculares es una experiencia por la que todo docente debería pasar para la mejora de sus clases.

Las observaciones

Las observaciones dan comienzo a la segunda etapa de MOPE, una herramienta más para preparar nuestro camino hacia las prácticas docentes. Esta instancia nos permite tener un primer acercamiento a lo que es el aula y su contexto en general.

Se tiene una primera aproximación a lo que son las observaciones en la materia Didáctica y Taller de la Física, pero debido a la pandemia, que mantuvo las puertas de la facultad cerradas por dos años, no las pudimos llevar a cabo. Es por ello que cuando dimos inicio a este bloque, surgían preguntas del tipo ¿por qué observamos en MOPE? ¿Qué cosas queremos observar? ¿para qué nos sirven estas observaciones? ¿En qué se diferencian en cuanto a las observaciones de didáctica? Esta última era resuelta por compañeras de la materia que sí habían podido llevar a cabo las observaciones en didáctica y gracias a su propia experiencia pudimos profundizar en el tema. Entendiendo que se necesita tener objetivos específicos respecto a qué queremos observar y en lo posible una lista/grilla que nos sirva como guía para cumplir con nuestro objetivo.

Después de haber intercambiado diferentes opiniones con nuestros compañeros, para dar respuestas a estos interrogantes, comprendimos que el objetivo general con el cuál realizamos estas observaciones es recolectar tanta información como nos sea posible, para conocer y evidenciar características que conviven en el ámbito escolar. Esta información será de utilidad a la hora de planificar y realizar las prácticas docentes. Pienso que el observar el contexto en general en el cual estaremos un mes dando clases, será de gran utilidad para entender y comprender cómo se desenvuelven los actores que allí participan.

A continuación describiré cómo fue el proceso de selección del colegio, cuál fue mi primera impresión de la institución, del docente y de los alumnos, además de cómo se decidió qué información se consideraba pertinente a la hora de observar y qué datos, de hecho, se pudieron recolectar.

La institución

Criterio de selección

Para llevar a cabo la práctica docente, fue necesario seleccionar una institución. Esta selección comenzó a realizarse a fines de marzo, donde se consideraron 2 instituciones educativas, el principal criterio de selección fue el de adaptarse a los horarios disponibles de una practicante, ya que éstos sólo coincidían con uno de los colegios.

Sobre la institución

Es un colegio público de gestión privada, ubicado en un barrio cercano al centro de la ciudad de Córdoba. En esta institución se dictan clases de nivel inicial, primario y secundario. La institución tiene 50 años de trayectoria. Respecto al sistema de Ciclos Orientados de Córdoba, la institución cuenta con dos orientaciones: Ciencias Sociales y Ciencias Naturales.

En su propuesta pedagógica, obtenida desde la página del colegio habilitada en la web, menciona: *“En el Nivel Secundario se propone la construcción del conocimiento como centro del proceso de formación de ciudadanos críticos, responsables y creativos, capaces de entender e interpelar la realidad social y cultural.”*

Sobre los objetivos institucionales que tiene para el educando, me gustaría remarcar que se lo prepara para un desarrollo armónico de la personalidad que le permita:

- ★ Ser un sujeto social crítico, capaz de mirar, pensar, analizar y actuar en la realidad social que les rodea.
- ★ Descubrir la necesidad de un constante auto perfeccionamiento.
- ★ Integrarse creativamente en el medio socio-cultural.
- ★ Lograr un compromiso personal con el mundo de los valores

Algo que llamó mi atención apenas ingresé al colegio fue el mural, que se puede ver a continuación en la *Imagen 2*, el cual refleja los valores y principios por los cuales se rige la institución observada.



Imagen 2: “Mural principal cuando se entra a la institución.”

Sujetos de la institución

Los directivos docentes

Cuando se nos asignó esta institución, los directivos a cargo pidieron tener una reunión previa a las observaciones con los docentes de la materia MOPE y nosotros, los practicantes. En esta reunión se hablaron temas relacionados con la política de la escuela, por ejemplo, los límites existentes entre los estudiantes de la secundaria y los practicantes, el modo de hablar y relacionarnos con ellos para no generar malentendidos. También se mencionó que el cincuenta por ciento de los estudiantes provienen de la primaria de dicho colegio, pero el resto provienen de otras instituciones, se nota que hay diferentes niveles académicos. Se mencionó la gran desventaja que ocasionó la pandemia en cuanto a esta cuestión, partiendo de la implicancia que

tuvieron los alumnos para adaptarse a las clases presenciales. Se dejó en claro que los docentes de la institución están constantemente cambiando el contenido/currículum para adecuarlo a los diferentes contextos actuales. Esta reunión, llevada a cabo en un ambiente cálido y agradable, me sirvió para conocer a las docentes directivas y a la docente a cargo, las cuales mostraron, reiteradas veces, el apoyo para lo que necesitáramos. Las actitudes de ellas para con nosotros, me permitió darme cuenta los valores que se fomentan en la escuela.

La docente

La docente a cargo del curso es una egresada de la carrera de Profesorado de Física de FAMA y tiene a su cargo la materia de Ciencias Naturales: Física, en dos divisiones de 1° año y dos divisiones de 5° año. No es la primera vez que la cátedra elige trabajar y llevar a cabo las prácticas con esta docente tutor. En particular quiero destacar su predisposición para con nosotros, brindándonos toda la información necesaria para llevar a cabo las observaciones. Siempre estuvo atenta a nuestras preguntas, dudas y consultas. Todo el tiempo nos daba consejos desde su experiencia, para que nosotros podamos llevar adelante nuestras prácticas docentes. Durante las mismas, no dudó en ayudarnos cuando requerimos de su ayuda, para armar y diseñar una actividad o para darle un cierre a éstas. También nos brindó su conocimiento acerca de qué actividades usaba ella para trabajar con los alumnos, sobre el tema Luz que nos tocaba desarrollar. No tengo más palabras que de agradecimiento hacia ella. Su trato hacia los alumnos y su forma de enseñar es algo a lo que aspiro como futura docente.

Los alumnos

El curso observado corresponde a un tercer año “primera división”, formado por un total de 32 estudiantes: 19 chicos y 13 chicas. Los horarios de Física son: lunes de 12:00 hs a 12:40 hs y viernes a las 7:30 hs a 8:50 hs. En total son 2 horas semanales.

Las observaciones

Elaboración de la grilla

Para llevar a cabo las observaciones, fue necesario realizar previamente una lista/grilla que permitiera darle un orden y un sentido a lo que se quería observar, con el objetivo, como se mencionó al inicio, de que nos sirviera a nosotros para las futuras prácticas. Este instrumento

nos permitiría prestar atención a ciertas cuestiones y nos guiaría hacia cuáles otras teníamos que relevar. Entre todos los estudiantes que cursamos MOPE construimos ese instrumento de observación, en el cual plasmamos toda la información que idealmente queríamos poder recolectar de nuestras observaciones, teniendo presente que existirían otras cuestiones con las cuales no contábamos pero que surgirían en el transcurso de éstas.

Para la confección de la grilla inicialmente definimos 3 categorías de análisis a considerar, Categoría 1: La docente, Categoría 2: Los alumnos, Categoría 3: Contexto escolar. Como dije ésta fue modificándose a medida que hacíamos las observaciones, es por ello que a continuación, se presenta un código de colores para entender cómo fue su cambio desde que comenzó hasta que finalizó esta etapa.

Código de colores:

- ★ Lo escrito en color negro es la grilla que realizamos en grupo con nuestros compañeros antes de hacer las observaciones.
- ★ Lo resaltado en color **rojo** son nuevas observaciones que surgieron después de haber concluido con *la primera* clase observada.
- ★ Lo resaltado en color **verde** son nuevas observaciones que surgieron después de haber concluido con *la segunda* clase observada.
- ★ Lo resaltado en color **azul** son nuevas observaciones que surgieron después de escuchar las experiencias vividas de mis compañeros durante las mismas.
- ★ Lo resaltado en color **naranja** son nuevas observaciones que surgieron después de haber concluido con *la tercera/cuarta* clase observada.
- ★ Lo resaltado en color **rosa** son nuevas observaciones que surgieron después de haber concluido con *la quinta* clase observada.

Resultado de las observaciones:

Primera categoría: La docente

Al observar a la docente nos interesa conocer cuales son los métodos que ella utiliza durante el transcurso de la clase, por ejemplo, cómo se desenvuelve con los estudiantes, qué estrategias usa para establecer un clima de trabajo ordenado que permita llevar adelante las actividades planificadas. Cómo se mueve y habla durante la clase, qué tipo de ayuda ofrece a los estudiantes cuándo tienen que realizar una tarea; además queremos ver si existe alguna actividad o propuesta que resulte particularmente efectiva en conseguir la participación de los estudiantes o aquellas que generen un aprendizaje más significativo. A continuación, en la *Tabla 2*, se detalla cuáles fueron las preguntas que nos servían como guía, para realizar las observaciones de la docente del curso.

DOCENTE

- ¿Cómo es el discurso en el aula?
- ¿Las actividades son didácticas?
- ¿Se prevén instancias de evaluación?
- ¿Se observan organización, planificación y objetivos de la clase?
- Poder distinguir en qué etapa del currículum se está desarrollando
- ¿Cómo gestiona su tiempo y desarrollo de la clase?: **¿Retoma lo que se vio la clase anterior? ¿Cómo termina con la clase?**
- ¿Qué tipos de ayuda ofrece el docente durante la resolución de ejercicios?
- ¿Grado de atención del profesor hacia los alumnos?
- Improvisación durante la clase del docente
- Habilidades docentes (comunicación verbal y no verbal- Expresión de la cara, cambios de mirada- movimientos del cuerpo)
- **Estrategia que usa para ordenar el curso. ¿cómo logra ser autoritativo?**
- **¿Cómo imparte las tareas que deben realizar los alumnos? ¿Las escribe? ¿Las dice de forma oral?**

Tabla 2: “Observación hacia el docente”

Segunda categoría: Los alumnos

Queremos saber cuáles son las actividades que más motivan a los estudiantes, para tenerlas en cuenta durante las prácticas, o cuáles son aquellas que les disgustan o no le prestan demasiada atención para evitarlas. También se quiere conocer si les gusta hacer grupos o prefieren actividades grupales. Además esta dimensión nos sirve para conocer a cada alumno de manera individual.

A continuación, en la *Tabla 3*, se detalla cuáles fueron las preguntas que nos servían como guía, para realizar las observaciones de los alumnos del curso.

ALUMNO

- La participación de los alumnos, ¿Cómo es la motivación con respecto a las actividades?
- ¿Cómo responden los alumnos a las actividades propuestas?
- ¿Cómo es la comunicación entre ellos?
- ¿Realizan actividades grupales/individuales?
- Identificar rasgos/particularidades en el grupo:
 - ¿quiénes son los más/menos participativos?
 - ¿quiénes son los hiperactivos?
- Qué actividades convocan más a los estudiantes
- Comportamiento del alumnado en el juego libre:
 - Tipo de juegos
 - Tipo de agrupaciones

<p>-Existencia o no de normas</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Uso del celular ● ¿Relacionan contenido con otras materias? ● ¿Están acostumbrados a las coevaluaciones? ● ¿Traen el material que se les pide? ¿Realizan las consignas que se proponen? ● En qué momento se dispersan ¿cómo se los maneja?

Tabla 3: “Observación hacia el alumnado”

Tercera categoría: Contexto escolar

Esta información está relacionada al edificio, instalaciones o normativas del colegio que pudieran beneficiar o limitar nuestra libertad a la hora de realizar las prácticas. A continuación, en la *Tabla 4*, se detalla cuáles fueron las preguntas que nos servían como guía, para realizar las observaciones del el contexto escolar.

CONTEXTO ESCOLAR
<ul style="list-style-type: none"> ● Ubicación geográfica de la escuela ● Gestión de la escuela <ul style="list-style-type: none"> -privada -pública -católica ● Disponibilidad de recursos (laboratorio-computadoras- bibliotecas-enchufes en el aula) ● Cantidad de alumnos, Cantidad de varones y mujeres ● Condiciones edilicias ● Ambiente en la sala de profesores ● Como es la relaciones entre los profesores ● Mensaje escolar (afiches, murales) ● Orientación del colegio - perfil del colegio ● Ambiente laboral entre todos ● Cómo es la dirección ● Código de vestimenta, tanto para el alumno como para el docente ● Los elementos que usa el docente en el aula, ¿se los dan o los tiene que llevar? (borrador- fibrones- tizas) ● ¿Cómo es el aula? ¿Se puede reorganizar para trabajar en grupos?

Tabla 4: “Observación hacia el contexto escolar”

Cuarta categoría: Observaciones hacia el observador

Esta categoría, surgió después de compartir nuestras primeras experiencias observadas con los profesores y compañeros de MOPE, pues nos preguntaron cómo nos habíamos sentido durante las observaciones. Sentí importante tenerla en cuenta ya que podría llegar a considerar cambiar o actuar de manera diferente ante ciertas situaciones. La categoría lleva ese nombre, debido a que son observaciones que me realicé a mí misma, con el objetivo de anotar cuáles fueron mis sentimientos, emociones, reacciones a lo largo de esta etapa.

A continuación, en la *Tabla 5*, se detalla cuáles fueron las preguntas que nos servían como guía, para realizar las observaciones hacia el observador.

OBSERVADOR
<ul style="list-style-type: none">• ¿Cómo fue tu experiencia cuando entraste por primera vez al colegio? ¿te sentiste a gusto? ¿Qué te llamó la atención?• ¿Cómo te sentiste cuando el docente te presentó en frente del grupo de alumnos?• ¿Tuviste alguna instancia donde no sabías que hacer? ¿Cómo lo enfrentaste?• ¿Cómo te sentiste al relacionarte con los alumnos?

Tabla 4: “Observación hacia el observador”

Las primeras observaciones comenzaron a mediados de abril y terminaron a fines de mayo. Fueron un total de 7 visitas a la institución.

La mayoría de las observaciones fueron llevadas a cabo en el laboratorio, pues los estudiantes estaban viendo fenómenos electromagnéticos y el objetivo de la docente era que interactúen con los materiales y entiendan cómo funcionaban. Durante éstas, elegí sentarme detrás de los alumnos para ver con una perspectiva más amplia, cómo se desarrollaban las clases.

A continuación describo los resultados que obtuve para las distintas características que elegimos en el instrumento de observación:

Con respecto a la docente:

El abordaje comunicativo predominante en las clases que pude observar eran del tipo dialógico - interactivo, pero cuando debía trabajar con nuevos conceptos utilizaba el abordaje dialógico. Además observé que los temas correspondientes a la unidad Electricidad que se impartieron, forman parte del Diseño Curricular de Córdoba para este año de escolarización (3ero) y corresponde al eje “Fenómenos electromagnéticos”. En cada clase, siempre se notaba un

objetivo principal para desarrollar las actividades, además casi siempre se tenían en cuenta las ideas previas de los alumnos y se trabajaban sobre éstas para refutarlas o reafirmarlas. La comunicación entre la docente y los estudiantes era buena y amistosa, se notaba un gran cariño hacia ella. Las actividades que presencié durante mis observaciones fueron la mayoría para trabajar en grupos, y se buscaba que el estudiante utilice sus conocimientos previos para resolver los problemas. Observé también que la docente antes de comenzar la clase, retoma lo que se había visto con anterioridad, y esto podría considerarse como una instancia de evaluación formativa, que le sirve para saber cuánto se han apropiado los estudiantes de los temas trabajados. Cuando los alumnos se dispersaban, por distintos motivos, ella levantaba la voz y pedía silencio, esta técnica también la observé durante el día completo de observación. La docente intenta que los estudiantes piensen por sí mismos el porqué de las cosas tratando de no darle las respuestas a esas preguntas escribiéndolas en el pizarrón.

Con respecto a los estudiantes:

Durante todo el trayecto de mis observaciones pude conocer a quienes serán mis primeros alumnos, debo mencionar que estaba un poco nerviosa por conocerlos, quería saber cómo era el ambiente donde se desarrollaban las clases, si eran alumnos participativos, curiosos, interesados por aprender, o si eran estudiantes dispersos, los cuáles era difícil tener su atención. A medida que pasaban los días de observaciones, pude notar que existía una buena relación y comunicación entre ellos. Noté que les motiva más el trabajar en grupos, donde pueden intercambiar ideas y conocimientos, aunque existe una desventaja y es que suelen conversar mucho más de temas que no están relacionados con la consigna. Observé que son pocos, y siempre los mismos, los que participan en las clases cuando la docente les hace preguntas, los demás están con el celular (a escondidas, ya que no se les permite usarlo durante las clases más que para buscar información o usar la calculadora), conversando con sus compañeros cercanos o simplemente se quedan callados. Durante esta instancia de dispersión la docente levanta la voz para que le presten atención y se establezca silencio dentro del aula. Pude ver que son responsables a la hora de traer el material que se les pide para trabajar durante las clases. No presencié evaluaciones sumativas durante mis observaciones, sin embargo, consulté con la docente si estaban acostumbrados a las coevaluaciones, es decir según el Ministerio de Educación de la Provincia de Córdoba (2011, 13): *“quien evalúa no es el profesor sino un par, configurando un proceso que ayuda a cada joven a autoevaluar su explicación inicial”*. Su

respuesta fue negativa, sin embargo me sugirió en caso de querer utilizarla, dar una breve introducción acerca de qué es y para qué sirve.

Durante la observación de día completo, tuve la oportunidad de ver a los estudiantes desde la perspectiva del docente, es decir, me senté en un lugar donde los podía ver de frente. En esta oportunidad tuve la posibilidad de ver a los estudiantes desenvolverse en otras materias y con otros docentes. En particular, puedo señalar que me sirvió para reafirmar la clara predisposición que tienen a la hora de trabajar en grupos, ya que los motiva y los incentiva, aunque considero que las consignas deben ser adecuadas para que todos los integrantes quieran trabajar, y éstas deben estar escritas en el pizarrón o mediante una fotocopia para que no se generen malos entendidos y no sepan qué deben realizar. Este día fue importante ya que fue la primera vez que estuve con ellos en el aula, y no en el laboratorio como lo venía haciendo en las otras observaciones, es por ello que pude ver donde se sentaba cada uno y cómo se distribuían dentro del aula. En particular me fijé donde se ubicaban los que más participan en las clases, los más graciosos y/o revoltosos, como así también dónde se sentaban los menos participativos. Durante este día, pude acercarme un poco más a los alumnos, interactuar con ellos, con el permiso de la docente, para observar cómo trabajaban en los grupos, se mostraban animados en contarme qué es lo que estaban haciendo y en lo que estaban trabajando.

Los alumnos se mostraron interesados en conocerme el primer y segundo día de las observaciones, ya que me hacían preguntas como ¿dónde estudiás?, ¿qué estás estudiando?, ¿cuándo nos vas a dar clases?, ¿cuántos años tenés?, además se mostraban interesados en saber si yo podría calificarlos y ponerles nota durante mis prácticas, también querían saber si a partir del segundo semestre iba a ser su profesora y ante esta idea, le consultaban a la docente por qué se iba.

Con respecto a la institución:

El edificio cuenta con 2 plantas, en perfectas condiciones cada una de ellas. En la planta inferior se encuentra un encargado, el cual se ocupa de recibir a los alumnos, docentes y cualquier persona que se acerque a la institución. Además hay aulas donde se distribuyen los alumnos del primer ciclo, se puede encontrar también una amplia y variada biblioteca. Hay una sala de profesores y una preceptoría. También se puede encontrar una cantina, aunque en desuso y dos patios al aire libre. La planta superior cuenta también con aulas, destinadas a los alumnos del ciclo orientado, allí también podemos encontrar la dirección, una sala destinada a la proyección de videos, una preceptoría y el laboratorio, éste último se encuentra a cargo de una mujer, la

cual es docente también. La sala es amplia, cuenta con incontables materiales y herramientas para utilizar durante las clases tanto de física, química y biología. En el anexo 1 se pueden encontrar fotos del laboratorio y algunos de los instrumentos que utilizamos en las prácticas. Quiero destacar que existe un gran respeto hacia el inmueble y las instalaciones de la institución.

En los pasillos, tanto del primer como segundo piso, se pueden apreciar múltiples afiches y trabajos realizados por los alumnos. La temática es variada: contaminación, materiales reciclables, violencia de género, identidad de género, aborto, acuerdos de convivencia, además de vinilos que tiene que ver con el COVID-19 y cómo cuidarse entre todos, tal como se puede observar en la *Imagen 3*.



Imagen 3: “Vinilo en una de las paredes del colegio”

Con respecto al observador:

Los días previos a las observaciones me sentía ansiosa, nerviosa e intrigada por conocer el ambiente en el cuál iba a tener mi primera experiencia como profesora. Si bien tenía referencias, de mis profesores y compañeros, acerca de cómo era la docente a cargo del curso elegido y de cómo era el colegio, quería conocerlo con mis propios ojos. Por ello cuando entré al colegio por primera vez, me llevé una muy buena impresión, me sentí a gusto inmediatamente, más aún cuando conocí a las docentes directivas y a la docente a cargo del curso. Me llevé una enorme sorpresa al ver el grado de soltura y amistad que manejaban hacia

nosotros los observadores. Cuando me presenté con los estudiantes me sentí un poco intimidada por tantas miradas y por el grado de atención que estaba llevando en ese momento, pero eso fue disminuyendo con el transcurso de las observaciones. Me sentí a gusto conversando con los alumnos cuando tuve la oportunidad de pasar por los distintos grupos y ver en lo que estaban trabajando, hubo una instancia en la que un grupo me pidió ayuda, ya que llamaban a la docente y ésta estaba ocupada, pero como no se me había autorizado participar en las clases, les pedí que aguarden a que ella se desocupe y llegue hacia ellos para que les satisfaga sus dudas, ante esta situación la docente me explicó que se espera que los alumnos desarrollen, en palabras de ésta, “el respeto por la palabra y la paciencia”, haciendo referencia que tengan paciencia cuando ella está ocupada, en este caso con otro grupo, y se mantengan en silencio mientras aguardan.

Conclusión de las observaciones

Después de haber concluido con las observaciones, quiero traer a colación una pregunta que me surgió apenas comenzamos con este bloque, y es la siguiente; ¿qué cambiaría en nuestras prácticas si no hubiésemos tenido esta instancia previa de observación en el curso donde nos íbamos a desempeñar posteriormente? Esta pregunta me surgió pensando en que un docente no tiene el privilegio de conocer con anterioridad el curso con el que va a trabajar por primera vez. Para esta pregunta, tuve mi primera respuesta escueta y sencilla: sin esta instancia, llegado el día de tener mi *primera experiencia* siendo profesora, no conocería cómo es el curso con el voy a trabajar, ni cuántos alumnos son, ni cómo es la docente a cargo, además ellos no me conocerían a mí.

Una vez realizadas las observaciones, vuelvo a repensar esta pregunta y concluyo, al menos desde mi propia experiencia, que es de vital importancia conocer el ambiente donde vas a tener tu primer contacto con el mundo de la docencia. Conocer cómo se desenvuelven los docentes allí, cómo es la institución, la infraestructura, con qué cuenta y con qué no. Cómo son los alumnos, qué les gusta, qué les motiva, cómo trabajan, cómo participan, cómo se relacionan.

De las observaciones pude obtener una idea de cómo manejar los tiempos dentro del aula, qué hacer ante ciertas situaciones que no están previstas ocurran, por ejemplo, cuando los estudiantes tienen que hablar con la preceptora, organizar un viaje o un acto escolar, como también que el docente a cargo del curso se enferme y no pueda asistir a clases. Entiendo se pierden horas de clases que es probable nos atrase con lo que queremos enseñar, estas improvisaciones debemos saber que pueden ocurrir en cualquier momento. Además presté

suma atención a cómo es la distribución espacial dentro del aula, ya que ésta juega un rol importante en la planificación didáctica para las futuras prácticas.

Preparación de las prácticas

Asignación del tema y estudio en profundidad

Una vez concluidas las observaciones, pasamos al tercer bloque de esta etapa pre-activa: Preparación de las prácticas.

Las prácticas docentes, serían llevadas a cabo entre los meses agosto-septiembre. Es por esto que a estas alturas, la docente a cargo del curso, en base a su planificación, ya nos había dejado en claro el tema que nos tocaba preparar.

La *imagen 4*, fue extraída del programa de física correspondiente a 3er año, y en ella se pueden ver los contenidos que debíamos abordar.

<p>Unidad N°3: La luz Cantidad de semanas previstas: 8 Pregunta orientadora de toda la unidad: ¿qué es la luz? Preguntas derivadas o complementarias: ¿Cómo interactúa la luz con distintos materiales? ¿Cómo vemos? ¿Por qué vemos en colores? ¿Cómo funcionan los anteojos? Contenidos: Teorías sobre la luz. Materiales transparentes, translúcidos y opacos. Ley de la reflexión. Reflexión de la luz, espejos planos y esféricos. Trazado de rayos principales. Refracción de la luz. Lentes. Aplicaciones a diversas situaciones. Descomposición en colores. Situaciones problemáticas. Lecturas comprensivas, experiencias de laboratorio, confección de informes de laboratorio, trabajo grupal. Bibliografía: • María Gaisman y otros, Física. Santillana Perspectivas (2007) Capítulo 18</p>
--

Imagen 4: “Programa de Física, ciclo lectivo 2022”

Como primera instancia los docentes de la materia nos pidieron que trabajemos en conjunto con mi par pedagógico, y que realizáramos una revisión completa de cada uno de los contenidos que componen el tema que se nos asignó. Nos instaron a pensar preguntas a fenómenos de la vida cotidiana que guardan relación con los contenidos a estudiar.

Para ello, realizamos un documento de google, en el que volcábamos aquellas preguntas que consideramos podían llegar a resultar provechosas para nuestro estudio.

A continuación menciono algunos ejemplos de las preguntas que nos hacíamos:

- ❖ ¿Por qué de día el cielo es celeste? ¿por qué en el amanecer/atardecer el cielo es naranja?
- ❖ ¿Por qué parece que el suelo está “mojado” durante los días de mucho calor?
- ❖ ¿Por qué se forma el arcoíris?
- ❖ ¿Por qué vemos colores? o ¿por qué tienen color las cosas?

❖ ¿Qué pasaría si iluminamos un objeto rojo con luz verde?

Para respondernos estas preguntas, debíamos usar como recurso toda la bibliografía teórico-práctica que se disponga. Es decir, libros, internet, guías prácticas de materias cursadas.

Posteriormente, se definió una fecha para llevar a cabo una exposición oral. La misma consistía en contar a nuestros compañeros y profesores, acerca de los temas que habíamos estudiado. Esto significaba hacer una descripción de cada uno de los conceptos.

Cada grupo (éramos 2), exponía durante un cierto tiempo, hora y media aproximadamente. Para luego dejar abierta una instancia de preguntas y respuestas sobre temas que no habían quedado del todo claros. Allí podían intervenir tanto los docentes como los mismos compañeros. Ésta instancia, nos daba pie a cuestionarnos el grado de entendimiento que teníamos sobre el contenido asignado, para llevar a cabo las prácticas docentes.

La secuencia de los contenidos para la exposición puede leerse en la siguiente imagen (imagen 5):



Imagen 5: “Secuencia de contenido”

Junto con mi compañero, elegimos esta secuencia de contenidos debido a la forma cronológica en cómo se vieron dentro de la materia “Física 4” de la facultad. Además es la secuencia más común desarrollada en los libros de física.

Una vez finalizada esta instancia, comienza el periodo de planificación para las prácticas docentes.

Planificación de las clases

Como ya contábamos con el contenido con el que íbamos a trabajar, era necesario hacer un recorte del mismo. Con mi par pedagógico optamos por trabajar, en una primera instancia, la propagación de la luz. Esto significaba trabajar con la ley de reflexión, refracción y colores. Sin embargo, los docentes de la cátedra nos sugirieron comenzar con el proceso de la visión, ya que es lo primero que está involucrado en cualquier experiencia que permita conectar a un sujeto con el fenómeno. En ese sentido, la visión es el primer capítulo en entender los fenómenos que involucran a la luz. Y esto guarda una cierta relación con lo que menciona Alterman (2008) en su trabajo, cuando habla de la “secuencia de progresión”, refiriéndose a que es mejor enseñar desde lo cercano a lo lejano. Es decir desde lo que el estudiante conoce, por su experiencia cotidiana, a aquello que desconoce:

Al respecto dice A. Camilloni (1998), "Existe una larga tradición que apoya la aseveración de que la secuencia más adecuada para la presentación de los contenidos y muy particular en las ciencias sociales es la que respeta el principio de ir de lo cercano a lo lejano, de lo inmediato a lo mediato. Se sustenta en diferentes argumentos: es mejor comenzar por lo que el niño ya conoce; es mejor iniciar los estudios por aquello con lo que el niño tiene una relación más positiva; el medio cercano es el que provee mayor número y variedad de recursos que se pueden emplear para proporcionar experiencias directas, de primera mano, el niño se interesa más por conocer lo más cercano"

Por lo que consideramos que el proceso de la visión resulta ser un concepto cercano para el estudiante, y puede despertar mayor interés en ellos.

Con el recorte ya realizado, el siguiente paso era pensar en los objetivos que queríamos alcanzar dando las clases, como así también las ideas previas que poseían los alumnos con respecto a los contenidos que habíamos elegido. Esto último, hace referencia a las primeras preconcepciones que tienen los estudiantes con respecto a un concepto. Las ideas previas se construyen a través de la experiencia de la vida cotidiana, por lo que cada alumno puede tener su propia idea respecto a un fenómeno, que no necesariamente coincide con lo que piensa su compañero. Esto lo describe claramente Driver (1992,11) cuando menciona:

“Cuando los niños de una clase escriben sobre el mismo experimento pueden hacer diversas interpretaciones. Cada uno lo ha “visto” e interpretado a su modo. Nuestra propia conducta es semejante: cuando leemos un texto o discutimos un tema con otra persona, podemos o no modificar nuestro punto de vista. [...] Los sujetos interiorizan su experiencia de una forma propia, al menos parcialmente: construyen sus propios significados. Estas “ideas” personales influyen sobre la manera de adquirir información”.

Para que esta noción se entienda mejor, traigo a colación un ejemplo de cuando buscábamos qué ideas previas podíamos trabajar con nuestros alumnos. Revisando el libro de Driver, nos encontramos que ante la pregunta ¿Qué es la luz? Existían respuestas como: *La luz alumbramos las cosas - La luz nos permite ver -Son las bombillas que alumbran... Driver (1992, 47)*

Contando con los objetivos y las ideas previas, comenzamos a planificar cada clase por separado, manteniendo una cierta coherencia entre ellas, para poder armar la unidad didáctica. Debíamos planear cada actividad, acorde a la duración de cada clase. En mi caso particular, contaba con una clase de 40 minutos y otra de 80 minutos.

La unidad didáctica consiste en una guía escrita en tercera persona, con el objetivo de que cualquier docente, pueda ser capaz de desarrollar las clases con el solo hecho de leer el documento. La misma contiene objetivos generales, que buscamos alcanzar durante las prácticas docentes. Se encuentra dividida en 8 clases y cada una de ellas, cuenta con los objetivos específicos, que se querían lograr al finalizar el día. Además de las ideas previas de los alumnos, extraídas de libros o recabadas por nuestra propia investigación, y el desarrollo de la clase. Es necesario diferenciar las actividades que serán entregadas a los alumnos, del resto del texto escrito. En nuestro caso particular, eran diseñadas dentro de un recuadro. Además, existen algunos comentarios para los lectores, con el propósito de guiar o aconsejar la justificación necesaria para la toma de las decisiones.

Llegando a las últimas semanas antes del receso invernal, propusimos un primer bosquejo de la unidad didáctica con la que íbamos a trabajar. Además de un cronograma tentativo para los temas que íbamos a desarrollar, que se pueden ver en la tabla 5.

La unidad fue discutida y acordada previamente con mi par pedagógico, y posteriormente con los docentes de la cátedra y la docente a cargo del curso.

CLASES	TEMA
CLASE N°1	Proceso de la visión
CLASE N°2	Proceso de la visión
CLASE N°3	Ley de reflexión
CLASE N°4	Tipos de reflexión
CLASE N°5	Materiales
CLASE N°6	Color
CLASE N°7	Descomposición de luz blanca
CLASE N°8	Evaluación sumativa
CLASE N°9	Devoluciones

Tabla 5: "Cronograma tentativo de los temas a trabajar por clases"

Se nos dio la oportunidad de terminar la unidad didáctica durante el mes de julio. Debíamos dejarla lista antes de comenzar con las prácticas docentes, para que la profesora encargada del curso, tuviese la oportunidad de leerla, comentar y hacer sugerencias que creyera conveniente.

Durante el transcurso de las prácticas, no pude llevar a cabo el bloque 4, que incluía colores y descomposición de la luz. En primer lugar porque justo en la clase donde iba a hablar de colores me tocó un feriado inesperado. Y en segundo lugar, posterior a este feriado, decidí no incluir más temas, para tener la oportunidad de trabajar y despejar dudas sobre los que ya habíamos visto.

Para finalizar no quiero dejar de mencionar que la parte más desafiante de este bloque, fue armar las actividades para los alumnos. Con mi compañero intentábamos diseñar ejercicios que signifiquen un reto para los estudiantes.

En primera instancia, la actividad debía ser planificada con la finalidad de evocar sus ideas previas respecto a un cierto fenómeno. El objetivo era que a través de una predicción, los alumnos describieran lo que iba a ocurrir ante una situación dada. Seguidamente, se proponía una actividad. En nuestro caso casi siempre era una experiencia de laboratorio, que a través de la observación, le generara un conflicto al estudiante entre lo que habían predicho y con lo que ocurre en realidad. Por último, era necesario tener una instancia donde puedan explicar y comparar lo observado con lo predicho.

Este método es conocido en la didáctica como el *método POE: Predecir, Observar y Explicar*. Gracias a esta estrategia de enseñanza y una buena actividad propuesta, es que los alumnos se muestran interesados al realizar este tipo de ejercicio y la gran mayoría participa activamente.

ETAPA ACTIVA

En esta sección voy a hablar acerca de la segunda de las etapas mencionadas con anterioridad: la etapa activa. Ésta hace referencia al segundo cuatrimestre de la materia. Contempla toda la experiencia y la información adquiridas, con respecto a las prácticas docentes.

A continuación, mostraré a través de una línea temporal, *imagen 6*, y mediante una breve descripción, cómo se desarrollaron las prácticas y cómo fue la preparación del informe final.

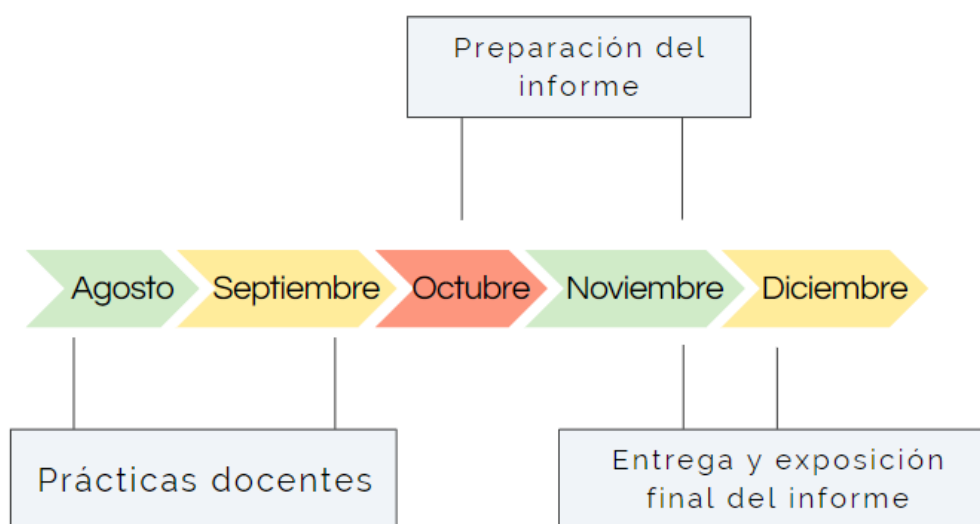


Imagen 6: “Línea temporal: Etapa Activa”

Las clases, en la facultad, comenzaron el 12 de agosto, después del receso invernal. Sin embargo, con mi par pedagógico, dimos comienzo a las prácticas docentes el 8 de agosto. Este período, tuvo una duración de un mes y una semana, aproximadamente. En el medio, hubo acontecimientos que no había tenido en cuenta a la hora de planificar las clases, como 2 feriados y un día donde los alumnos no asistían al colegio. Pero lejos de generarme preocupación, pues podría no llevar a abarcar todas las clases que había preparado, pude completar 8 de ellas, de manera presencial. Además utilicé una novena para desarrollar la evaluación escrita. Gracias a la disposición de la docente del curso, conté con 30 minutos de una clase, posterior a la de la prueba, para hacer las devoluciones de las mismas y despedirme del curso.

Cada una de las clases que fueron dictadas, contaba con su guion conjetural, armado y diseñado con anterioridad. Brevemente, éste consiste en escribir cómo creo que se va desarrollar la clase, contemplando todas las posibles respuestas que puedan llegar a surgir de los alumnos; en la sección siguiente se hace una descripción más detallada con respecto a lo que es el guion conjetural. Además, al finalizar cada clase, debía realizar una narrativa, es decir, contar cómo me había sentido, cómo creía que había salido la clases, durante la misma ocurrió lo que había conjeturado previamente o no.

Por último, llegando al mes de octubre, comencé con la preparación del informe final, volcando en él, todo lo que había aprendido a lo largo del año y de la carrera. Contaba con 2 meses, aproximadamente, para la entrega y exposición final. Razón por la cual, durante esos días me dediqué de lleno a su escritura.

A continuación profundizaré con más detalle acerca de los conceptos: Guion conjetural y narrativa. Además, explicaré cómo contemplé y dividí esta sección, para que sea de fácil lectura al que lo lee por primera vez.

Guiones conjeturales y narrativas

Como mencioné anteriormente, cada clase debía ser preparada y planificada junto a su guion conjetural. Éste consiste en un texto, narrado en primera persona, con el objetivo de imaginar cómo va a ser la clase, cómo se va a desarrollar, qué preguntas se harán, cómo creo que reaccionarán los alumnos, es decir, anticiparme a sus posibles respuestas.

Bombini (Bombini 2006-2007,95) se refiere a él como:

“Una suerte de relato de anticipación, de género de “didáctica-ficción” que permite predecir prácticas a la vez que libera al sujeto (al tiempo que lo constituye) en sus posibilidades de imaginarse en una práctica maleable, dúctil, permeable a las condiciones de su producción, de frente a los sujetos (el docente - los alumnos) que en ella participan”

Para el diseño de estos guiones, es necesario contar con un poco de imaginación y ponerse en el lugar de los alumnos, responder a preguntas del tipo: ¿cómo lo harían?, ¿cómo responderían ante cierta actividad?, ¿cuánto tiempo les demandará hacerla? Además, el ponerme en este rol, me permite repensar si las actividades propuestas serán motivadoras, si llamarán su atención o les parecerán aburridas.

Los guiones se subían a una carpeta de Drive, compartida tanto para los docentes como para mi compañero. Allí todos podían hacer comentarios y sugerencias, coincidir o diferir, con respecto a las actividades propuestas. Esta instancia me servía de aprendizaje, y además me permitía mejorar mis clases. Porque, para ser honesta, siempre se necesita más de una opinión para saber si las actividades diseñadas se entienden, se interpretan como uno quiere o si se pueden hacer en el tiempo estimado. En mi caso, además de la ayuda de los profesores, contaba también con la de mis amigas y familia, ya que eran personas sin conocimientos previos de física, al menos no en profundidad, y me permitía confirmar si las actividades lograban cumplir con el objetivo por el cual habían sido diseñadas.

Sin embargo, considero que esta herramienta tiene sus pros y contras. Permítanme expresarme mejor. Yo, siendo una persona bastante estructurada, me sentía bien anticipándome a la clase, contemplando “todo” lo que pudiera ocurrir en ella. Anticipando preguntas, para así ya tener una respuesta o pensar posibles ejemplos y contraejemplos para poder aportar. Es por ello, que para mí, fue de gran ayuda y utilidad.

Aunque, tengo para señalar dos desventajas hacia esta herramienta. La primera, es que la planificación suele quedar bastante chica al lado de la realidad que se vive dentro del aula. Esto

lo entendí después de haber dictado varias clases. Por eso, en el párrafo anterior, escribo *todo* entre comillas, porque uno como docente, intenta contemplarlo todo, pero la mayoría de las veces, para no decir casi siempre, las cosas no salen como se planean.

El otro contra que encontré fue que me resultó muy difícil, casi imposible, salirme del guion, salir de lo que había planificado. Cuando di clases por primera vez, en mi cabeza pensaba: “ahora sigue preguntar esto, ¿cuántos minutos tenía que dejar para realizar la actividad?, ¿podré hacer la actividad 2?, aunque todavía no hicimos la actividad 1.” Esto me ocurría, porque no quería que mi clase resultara un “desastre”, entiéndase *desastre* como algo donde no tuve la oportunidad previa a pensar, por ende no tenía respuestas, ni ejemplos. Visto desde afuera, esto parece un drama sin sentido, pero en mi cabeza pesaba bastante.

No puedo dejar de coincidir con López, (López, 2012;21) cuando dice “*Insistimos en que se trata de guiones “conjeturales” que, confrontados con los registros de clases, sufrirán cambios parciales o totales*”. Esto lo veía reflejado cuando al finalizar una clase, me ponía a pensar si el guion conjetural de la próxima, me servía. Si debía incluir temas que me quedaron pendientes por trabajar durante esta clase. Si tenía que modificar las actividades planificadas, porque los estudiantes se aburrían o perdían el interés.

Con el paso de las clases, me fui dando cuenta que si bien, la palabra guion te invita a seguirlo al pie de la letra, no tenía mucho sentido el imitarlo. Porque no te permite abrirte hacia otras preguntas, dudas, inquietudes que tienen los estudiantes, que a veces, suelen ser mucho más beneficiosas y productivas para el aprendizaje.

Entonces, del guion conjetural aprendí que es una herramienta muy útil y valiosa para planificar. Te ayuda a estar preparado ante posibles situaciones que surjan en el contexto áulico. Sin embargo, a la hora de llevar la clase a la vida real, se debe confiar en nuestro propio instinto. En que tomar decisiones, respecto a cómo actuar, qué hacer, cómo seguir, es algo que vamos a realizar siempre, es decir, que no está mal salirse de lo establecido.

No quiero dejar de mencionar que es una herramienta que se aprende a usar en el transcurso de las clases, donde se va ganando experiencia. En mi caso en particular, siento que todavía me queda mucho por mejorar y aprender.

Como también mencioné, después de concluir con cada clase, debíamos realizar una narrativa. Ésta consiste en un texto, escrito también en primera persona, donde se vuelcan todas las emociones vividas a lo largo de la clase, junto con todo un registro desde una mirada subjetiva y personal. También hay opiniones sobre cuestiones didácticas, organizativas y conceptuales. Cabe aclarar, que en las narrativas, no se detalla minuto a minuto lo que ocurrió durante la clase, sino que se resaltan situaciones, experiencias, sentimientos que más llamaron nuestra atención. También se escribe si la clase salió como la había pensado o si los alumnos respondieron a las actividades de acuerdo a cómo lo había conjeturado. Es decir, es una herramienta que me permite darme cuenta si para la clase siguiente, debo retroceder y volver a explicar los conceptos que no quedaron del todo claros, o avanzar hacia el siguiente tema.

Las narrativas, eran subidas en una carpeta de Drive, donde todos, tanto docentes como compañeros, podían dejar comentarios y sugerencias para cambiar, mejorar o incluso volver a actuar de igual manera, para las siguientes clases.

Encontré dos grandes beneficios a esta herramienta. El primero, es que gracias a ella, los que la leían, podían ponerse en mis zapatos y entender por qué había tomado tales decisiones, fuesen las correctas o no. Allí me encontraba con comentarios del tipo *“para pensar a futuro: ese "error" es una gran oportunidad. Más que evitarlo, yo me inclinaría por encararlo de lleno.”* *“Estuvo muy bueno como presentaste la actividad. Fue muy notorio como todos querían participar”.* *“¿Cómo podemos decidir en ese momento con todas las cosas que dan vueltas en nuestras cabezas si ese camino desconocido va a ser provechoso? con práctica”.*

Estos comentarios, me resultaban motivadores, inspiradores, útiles y prácticos para intentar mejorar en mis próximas clases.

El otro beneficio que saqué de las narrativas, fue que encontré un método, para poner en palabras a aquello que no sabía cómo explicar, que no entendía por qué me estaba ocurriendo. Encontré una forma de descargarme, a lo largo de las 8 clases, ya que pasé por una montaña rusa de sentimientos. Las narrativas me permitieron expresar las emociones que me acompañaron a lo largo de este proceso, desde angustia, miedo, nervios, frustración, inquietud hasta alegría, felicidad, calma, ánimo, disfrute, despreocupación.

A continuación, se expondrán los guiones conjeturales correspondientes a mis prácticas y para cada uno de ellos se incluye su respectiva narrativa.

Dividí las ocho clases, en tres bloques:

- ❖ Bloque 1, corresponde al proceso de la visión.
- ❖ Bloque 2, corresponde a lo que es la reflexión y los tipos de reflexiones que existen.
- ❖ Bloque 3, se refiere a cómo actúa la luz sobre diferentes materiales.

Esta división se propone con la finalidad de hacer la lectura más dinámica para el lector.

Debido a esta distribución, encontrarán cada dos o tres clases, una breve introducción y una conclusión final correspondiente a cada uno de los bloques mencionados anteriormente.

Cada guion conjetural cuenta con un mismo formato donde se diferencian:

- Los objetivos propuestos alcanzar para esa clase.
- Las posibles ideas previas que tienen los alumnos respecto a tales conceptos
- El desarrollo de la clase. Allí verán actividades que se entregarán a los alumnos, ya sea en formato fotocopia o de manera oral, las encontrarán dentro de un recuadro para poder diferenciarlas. Además en color azul, se encuentran los posibles diálogos entre mis estudiantes y yo, en base a las actividades.

Aclarado esto, a continuación presento el guion conjetural y su narrativa correspondiente al simulacro que llevamos a cabo, antes de las prácticas docentes. Seguidamente, contaré con más detalle lo que se hizo en esta instancia.

Simulación = Clase 0

Corresponde a un simulacro que hicimos previo a las prácticas. En esta instancia mis “alumnos” eran mis compañeros y los docentes encargados de la cátedra.

La clase debía durar 40 minutos reloj, donde nos pusimos en el rol de docente y estudiantes, desde el minuto 1.

En un primer momento, tanto la clase del simulacro como la primera clase que iba a dictar en mis prácticas, iban a ser las mismas. Sin embargo, después de finalizar con la simulación, los docentes me sugirieron modificar la primera actividad, debido a que podría generar mayor confusión en los alumnos, como así también reforzar sus ideas erróneas.

Es por ello que parecerá que las clases 0 y 1 son iguales, sin embargo se diferencian en la *Actividad 1*. Y en cómo proponemos la actividad inicial, es decir con la que intentamos recabar las ideas previas de nuestros alumnos.

GUION CONJETURAL: CLASE 0

Objetivo de la clase:

- Que los estudiantes comprendan la importancia del ojo como un receptor de luz, y puedan entender cuál es la relación entre el ojo, la luz, y el objeto.

Idea previa con la que trabajaremos:

- La luz es necesaria para ver los objetos. Sin embargo no contemplan que la luz debe llegar al ojo. No piensan que sus ojos sean receptores de la luz reflejada en los objetos.

Desarrollo de la clase:

Actividad pensada: (Duración: 10 min)

Esta actividad está pensada con el objetivo de que los estudiantes empiecen a tener en cuenta los elementos que intervienen en la visión.

Se comienza la clase ubicándonos frente a los alumnos y mostrándoles una cartuchera, que puede ser la nuestra o la de un alumno ubicado en frente nuestro. Les realizamos las siguientes preguntas disparadoras de manera oral:

Nos detengamos a pensar y tratar de explicar. ¿Cómo vemos nuestra cartuchera? ¿Qué necesitamos para poder verla?

Situación 1:

Alumno A: Se necesita de los ojos para ver.

Profesora: ¿Solo de sus ojos?

Alumno A: Sí, para mí sí.

Profesora: ¿El resto qué opinan? ¿Están de acuerdo?

Alumno B:

Profesora: Entonces, imaginemos que estamos en un cuarto sin ventanas, por ejemplo el baño de nuestras casas y apagamos las luces, ¿qué pasará? ¿Voy a seguir viendo la cartuchera?

Alumno A: Ahh no, no la voy a ver. Entonces también necesitamos que la luz esté prendida.

Situación 2:

Alumno B: Se necesita de la luz para poder ver.

Alumno C: y de los ojos.

Situación 3:

Alumno D: y.. vemos porque tenemos ojos

Profesora: aah entonces no importa si tengo los ojos abiertos o cerrados porque puedo ver la cartuchera igual.

Alumno D: Bueno si, tenemos que estar mirándolo.

Estas ideas que vamos concluyendo y acordando entre todos, a medida que avanza la discusión, se anotarán en el pizarrón, mientras se dice:

Entonces dijimos que tenemos una cartuchera y necesitamos de los ojos (abiertos) para poder verla, pero además tiene que haber luz que la ilumine.



Estas imágenes en el pizarrón me van a servir para introducir y explicar la siguiente actividad propuesta.

A continuación se les pedirá que trabajen en grupos de 4 integrantes y se les entregará una fotocopia con la actividad para que puedan resolverla. Se les dará unos **15 minutos para realizarla.**

Actividad 1

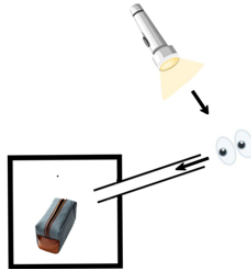
En las siguientes imágenes tenemos una linterna encendida, una caja con tapa y un visor en

su lado derecho por el cual acercamos el ojo para poder ver lo que hay en su interior. Las flechas indican la trayectoria que recorre la luz desde que sale de la lámpara.

- a) ¿Cuál de las tres explicaciones propuestas elegirías para describir la visión de la cartuchera?

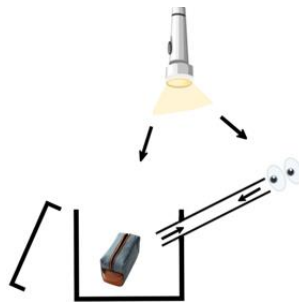
Explicación 1:

La tapa de la caja se encuentra cerrada. La luz que proviene de la linterna llega al ojo. Desde el ojo sale la mirada que llega a la cartuchera.



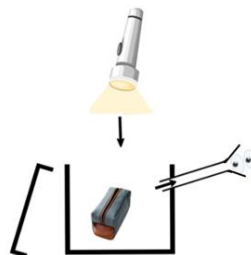
Explicación 2:

La tapa de la caja se encuentra abierta. La luz que proviene de la linterna llega tanto a la caja como al ojo. El objeto emite una imagen que se junta con la mirada que proviene del ojo provocando la visión.



Explicación 3:

La tapa de la caja se encuentra abierta. La luz que proviene de la lámpara llega a la caja. La luz que se rebota en la cartuchera llega a nuestros ojos.



Explicación 4: Ninguna de las anteriores.

Realiza el esquema que te permite describir la visión de la cartuchera.

- Utiliza los elementos que creas convenientes.
- Dibuja las flechas.
- Describe tu explicación.

Con esta actividad queremos seguir recabando las ideas previas de los alumnos en torno a los modelos de la visión y al papel del ojo en tal fenómeno. Después de unos minutos que se le dan a los estudiantes para que realicen esta actividad se les pedirá que compartan por grupo cuáles esquemas realizaron. Para esta puesta en común **estimamos unos 15 minutos**.

Las opciones que surjan de la discusión, las vamos a anotar en el pizarrón para que queden a la vista de todos.

NARRATIVA CLASE 0: “La importancia del simulacro”

Cuando entré al aula me sentía un poco nerviosa por lo que me esperaba. Había practicado en casa cómo iba a presentarme, cómo iba a iniciar las actividades, cómo me iba a desenvolver, pero cuando me convertí en la docente se me fueron todas las palabras así que improvisé con lo que me salía. Sentí que la presentación no estuvo del todo mal, logré decir una gran parte de las cosas que había pensado, sin embargo, después de ésta, agarré un poco más de confianza en mí misma y pude iniciar con las actividades que me había propuesto para ese día.

La primera actividad resultó en mayor medida como lo había pensado, surgió el debate que había conjeturado y logré escribir en el pizarrón los tres elementos necesarios para iniciar con la siguiente actividad. Durante esta primera parte dejé que discutieran entre ellos, además los hacía participar repreguntando las preguntas de los compañeros, o cuestionando lo que pensaban. Aunque trataba de que no se vayan mucho del “esquema” de la clase que me había propuesto.

La segunda actividad requería que trabajaran en grupos, y como eran un número impar, uno debió trabajar solo. En ese momento no me di cuenta de la situación, solo me percaté de ello cuando el alumno me dijo “y yo profe, tengo que trabajar solo?”. Pensándolo después en mi casa, desde un principio debí haber dicho que si alguien quedaba sin compañero, debía reunirse con algún grupo. Eso me dejó un poco pensativa, porque al estar tan concentrada en la actividad, no tuve en consideración a mis alumnos. Entiendo que no es un error grave, pero es algo que tengo que tener en cuenta para las prácticas, es decir, prestarles más atención a ellos y no perderme en la actividad.

Algo con lo que no estaba cómoda era pidiendo silencio para que me escuchen, pero creo que se debe a que los alumnos eran mis profesores, y no me sentía con la autoridad de hacerlos

callar. Creo y espero en las prácticas. Sentirme con cierto poder para lograr que los estudiantes me escuchen.

A la hora de explicar la actividad, sentí que podría haber aclarado muchas más cosas, que por los nervios, me faltaron decir, lo que llevó a que exista una confusión a la hora de realizarla. Por ejemplo, nunca mencioné que la caja tenía un visor por el cuál veíamos lo que había en su interior. Debido a esto, un grupo realizó un dibujo donde los ojos estaban sobre la caja, al lado de la linterna. Lo cual no está mal, pero no era el objetivo que yo buscaba, porque el poner o no la tapa a la caja era para el paso de la luz, no para mirar hacia dentro, entiendo que si hubiera dado una mejor explicación de la situación que les proponía, eso no hubiese ocurrido, o sí, no estoy segura.

En esta actividad también surgió un debate sobre si la luz viajaba en línea recta o no, lo vi venir, indagué un poco y dejé que discutieran, pero enseguida quise volver de nuevo a la actividad que tenía pensado realizar, porque no quería salirme de mi estructura de clase y creo también porque tenía miedo sobre cómo manejar la situación. Sin embargo, conversando después con mis compañeros, entendí que no está mal salir del camino que trazamos desde un principio, siempre y cuando sea beneficioso y provechoso para los estudiantes. En este caso, hubiera estado bueno que se discuta y se llegue a un acuerdo entre todos, sobre cómo viaja la luz. Hubiese sido un buen caso de improvisación, que no supe aprovechar.

Otra situación que también me dejó pensativa, y de la cual no supe cómo reaccionar, fue cuando un alumno buscó en internet la pregunta inicial, “cómo vemos?”, del cual obtuvo una información que no venía al caso nuestro. Podría haber actuado de otra forma, y decirle que no utilizara el celular en la clase, o también contestarle que internet no le iba a responder nuestro problema con la caja y la linterna. Esta situación me puso un tanto nerviosa e incómoda porque no sabía cómo reaccionar.

Casi llegando al final de la clase, logré escribir en el pizarrón las explicaciones elegidas por los diferentes grupos. Me sentí un poco mal, cuando le pregunté tres veces a un alumno si descartaba o no una explicación, sentí como que no le estaba prestando demasiada atención y creo que éste también lo sintió así. No es algo que quiero que ocurra en mis prácticas, por ende es algo que tengo que cambiar, podría ser anotando enseguida en el pizarrón la respuesta que me da el alumno.

Sentí también que me sobró un poco de tiempo, ya al último, donde seguían dando vueltas sobre el mismo asunto, debatiendo las explicaciones que ya cada uno había elegido, no sabía cómo cerrar esas ideas y en un momento me quedé callada. Podría haber aprovechado ese tiempo y dar un cierre a la clase que fue lo que me faltó hacer.

Al finalizar la clase sentí una liberación de emociones: presión, nervios, ansiedad; que los pude contener hasta que me preguntaron cómo me había sentido dando la clase. Cómo no me salían las palabras para poder expresarme, algo que suele ocurrirme con frecuencia, me expresé llorando. Entiendo que quizá se entendió que lloraba de frustración o angustia porque me había ido mal. Y la verdad es que lloraba por una mezcla de emociones. Si bien no fue una clase que disfruté, tampoco la pasé mal, no fue un momento incómodo. Es por eso que no lograba entender por qué lloraba tanto.

Sin embargo, algo que me di cuenta cuando llegué a mi casa, fue que la principal razón por la que lloré es porque me di cuenta que podía hacerlo, es decir, podía dar una clase, podía expresarme y hacer que me escucharan. Esto es algo por lo que siempre sentí miedo, pensaba que no iba a poder decir ni una palabra, que me iba a paralizar y que no iba a poder desenvolverme como profesora. Es por ello que después de terminar la clase, sabiendo que no fue una clase perfecta, que hubo errores de los cuales puedo aprender y mejorar, sentí que había sido una instancia de superación. Me demostré a mi misma que podía hacerlo y que podía vencer los miedos. Entendí que por lo que más lloraba era por la emoción de haberlo conseguido.

Bloque 1: “¿Cómo es el proceso de la visión?”

Este bloque se presentó en las 2 primeras clases. Tenía como objetivo que los estudiantes comprendan el proceso de la visión, e identifiquen el rol fundamental que cumple el ojo como un receptor de luz. Además buscaba dejar en claro cómo es la relación entre los tres elementos que intervienen en la visión: la luz, el ojo y el objeto.

GUION CONJETURAL: CLASE 1

Objetivo de la clase:

- Que los estudiantes comprendan la importancia del ojo como un receptor de luz, y puedan entender cuál es la relación entre el ojo, la luz, y el objeto.

Idea previa con la que trabajaremos:

- La luz es necesaria para ver los objetos. Sin embargo no contemplan que la luz debe llegar al ojo. No piensan que sus ojos sean receptores de la luz reflejada en los objetos.

Desarrollo de la clase:

Presentación e introducción de la clase (Duración estimada: entre 5 y 10 minutos)

Comenzaré la clase presentándome nuevamente con los alumnos, contándoles quién soy, a qué me dedico, por qué estoy dando clases y por cuánto tiempo las voy a dar. También haré mención acerca de mi compañero observador que me acompaña como así también del docente de la cátedra encargado de filmar. Si llega a surgir la pregunta de por qué filman la clase, diré que es un material para que tanto yo como los docentes podamos detectar errores durante el desarrollo de la clase, pero además estas imágenes servirán de utilidad a la hora de evaluarme.

Si surge la pregunta acerca de si yo les voy a tomar prueba, les responderé que sí y aprovecharé el momento para hacer hincapié en que todas las actividades que desarrollemos a lo largo del mes serán importantes para saber si estamos comprendiendo los temas, y es por ello que se tendrá en cuenta la participación de cada uno.

Les comentaré que durante el tiempo que yo esté dando clases vamos a ver como tema principal la luz y cómo interactúa ésta con los diferentes objetos que nos rodean.

Actividad pensada: (Duración: 10 min)

Esta actividad está pensada con el objetivo de que los estudiantes empiecen a tener en cuenta los elementos que intervienen en la visión.

Se comienza la clase ubicándonos frente a los alumnos y mostrándoles una cartuchera, que puede ser la nuestra o la de un alumno ubicado en frente nuestro. Les realizamos las siguientes preguntas disparadoras de manera oral:

En la vida diaria nos topamos con diferentes objetos, por ejemplo el banco, las sillas, el pizarrón o esta cartuchera, que todos podemos ver, pero nos detengamos a pensar y tratar de explicar ¿Cómo vemos nuestra cartuchera? ¿Qué necesitamos para poder verla?

Situación 1:

Alumno A: Se necesita de los ojos para ver.

Profesora: ¿Solo de sus ojos?

Alumno A: Sí, para mí sí.

Profesora: ¿El resto qué opinan? ¿Están de acuerdo?

Alumnos: Sii

Profesora: Entonces, imaginemos que estamos en un cuarto sin ventanas, por ejemplo el baño de nuestras casas y apagamos las luces, ¿qué pasará? ¿Voy a seguir viendo la cartuchera?

Alumno A: Ahh no, no la voy a ver. Entonces también necesitamos que la luz esté prendida.

Situación 2:

Alumno B: Se necesita de la luz para poder ver.

Alumno C: y de los ojos.

Situación 3:

Alumno D: y.. vemos porque tenemos ojos

Profesora: aah entonces no importa si tengo los ojos abiertos o cerrados porque puedo ver la cartuchera igual.

Alumno D: Bueno si, tenemos que estar mirándolo.

Estas ideas que vamos concluyendo y acordando entre todos, a medida que avanza la discusión, las anotaré en el pizarrón, mientras digo:

Entonces dijimos que tenemos una cartuchera, necesitamos de los ojos (abiertos) y que nuestra mirada esté sobre la cartuchera para poder verla, pero además tiene que haber luz que la ilumine. Por ejemplo, la luz puede provenir del foco del aula tiene que estar encendido. ¿Qué otra fuente de luz se les ocurre?



Profesor: ¿Qué otra fuente de luz se les ocurre?

Alumno A: El sol, una vela

Alumno B: Una linterna

Alumno C: La pantalla del celular

Escribiré en el pizarrón el objeto, la fuente y los ojos, para posteriormente introducir y explicar la siguiente actividad propuesta.

A continuación les diré que trabajen en grupos de 4 integrantes y les entregaré una fotocopia a cada alumno con la actividad para que puedan resolverla. Se les dará unos **15 minutos para realizarla**.

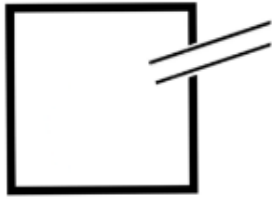
Para introducir la actividad, les diré de forma oral:

Ahora reúnanse en grupos de cuatro con sus compañeros más cercanos para realizar esta primera actividad. Si alguno queda solo, súmese al grupo que tenga al lado.

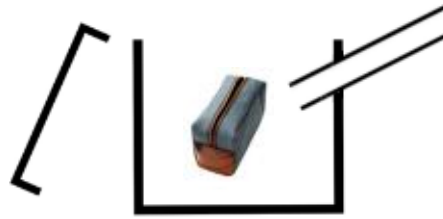
Le voy a entregar una fotocopia, en ella van a ver dos dibujos de una caja con la tapa cerrada y otra con la tapa abierta, dentro de ellas hay una cartuchera, y en el costado derecho pueden ver un tubo, un visor. Más abajo pueden ver unos elementos, como ser, un sol, un foco apagado, un foco prendido, una linterna prendida y los ojos. Con éstos y las cajas deberán realizar dos (o más) esquemas teniendo en cuenta que: el primero nos permita ver la cartuchera en el interior de la caja, y el segundo no nos permita ver la cartuchera. ¿Queda claro? ¿Alguno tiene alguna duda?

Actividad 1:

Imaginemos que ponemos la cartuchera dentro de una caja, ésta tiene un visor en uno de sus costados y se le puede poner o sacar la tapa.



Caja con visor y tapa cerrada

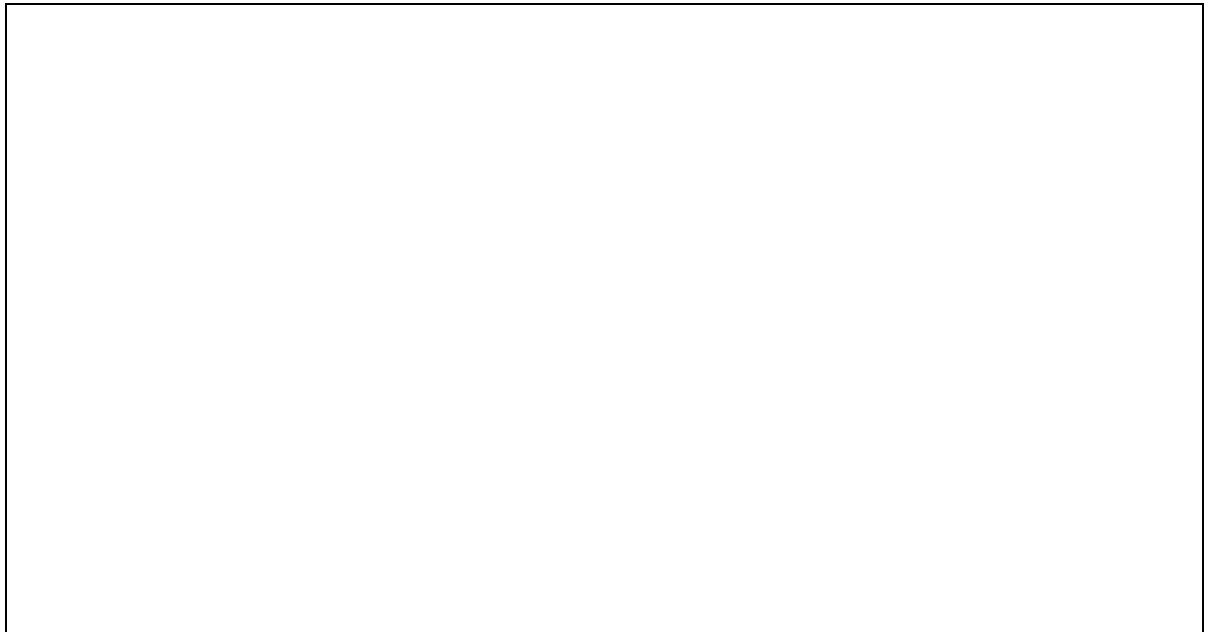


Caja con visor y tapa abierta

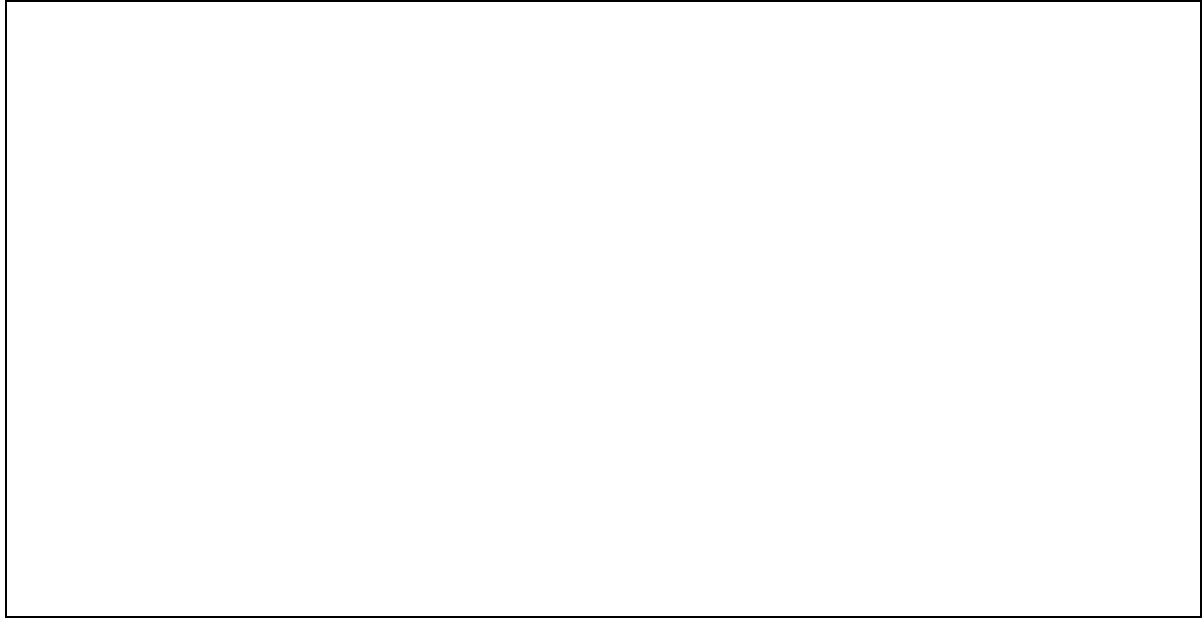
A. Utiliza las cajas y los siguientes elementos para realizar dos tipos de esquemas:



1) Esquema 1: “Donde puedas ver la cartuchera dentro de la caja”

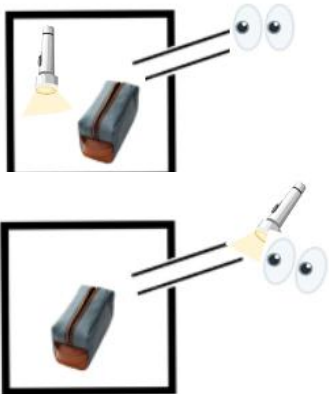
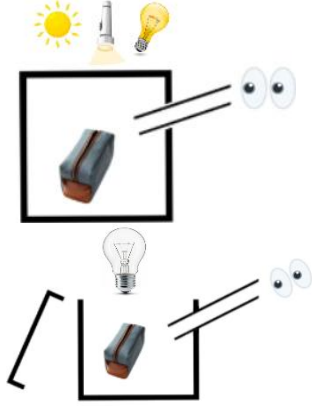


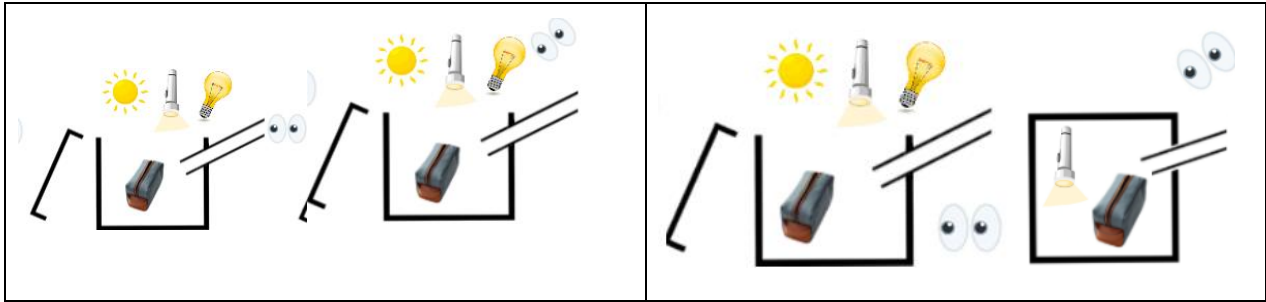
2) Esquema 2: “Donde **no** puedas ver la cartuchera dentro de la caja”



¡Podes armar más de una posibilidad para cada uno de los casos!

Con esta actividad quiero seguir recabando las ideas previas de los alumnos en torno a los modelos de la visión y al papel del ojo en tal fenómeno. Después de unos minutos que les doy a los estudiantes para que realicen esta actividad les pediré que compartan por grupo cuáles esquemas realizaron. Para esta puesta en común **estimamos unos 15 minutos**. Las opciones que surjan de la discusión, las voy a anotar en el pizarrón para que queden a la vista de todos. Podría pedir que un alumno de cada grupo pase al pizarrón a realizar su esquema dentro de una tabla como esta, la cual la voy a ir escribiendo en el pizarrón mientras ellos están realizando la actividad:

Esquema 1: “Donde puedo ver la cartuchera”	Esquema 2: “Donde no puedo ver la cartuchera”
<p>Las posibles respuestas que pueden surgir son:</p> 	<p>Las posibles respuestas que pueden surgir son:</p> 



Cierre de clase: (Duración estimada: entre 5 y 10 minutos)

Como cierre de clase haré una recapitulación de lo que vimos. Diré algo como lo siguiente:

Antes que se vayan, me gustaría que repasemos lo que alcanzamos a ver hoy. Vimos que hay tres elementos que juegan un papel importante en el funcionamiento de la visión. ¿Podrían decirme cuáles son?

Bueno, entonces la clase que viene vamos a realizar acá en el aula la actividad que ustedes acaban de hacer recién, o sea, voy a traer una cajita donde pondremos la cartuchera y veremos si ocurre o no, lo que ustedes dijeron con estos esquemas que están aquí en el pizarrón.

Pero quiero que piensen en estas dos preguntas que son importantes para la clase siguiente.. la primera es: ¿Es importante o necesario que el ojo este iluminado también por la fuente que emite luz?

NARRATIVA CLASE 1: “Sentimientos encontrados”

El día de dar clases había llegado y me sentía preparada, aunque con muchos miedos y nervios. Me sentí contenida por parte de mi compañero y el docente que me acompañó, ya que no dejaban de motivarme y decirme que todo iba a salir bien. Trataba de creerles y aferrarme a eso. Aunque debo admitir que la “arenga” del profe, minutos antes de dar la clase, casi me hace llorar. Pero me contuve y me mentalicé de qué podía hacerlo. La docente encargada del curso nos dijo que los estudiantes ya estaban advertidos acerca de las prácticas, por ello cuándo entramos al aula, durante el recreo, los alumnos que allí estaban, comenzaron a reconocermme y decir “ahh hoy es el día que viene otra profe”, otros me saludaban, hasta una nena me abrazó y me dijo “hola ori, va a salir todo bien, nos vamos a portar bien, asique no te preocupes”, sus palabras me dieron ánimo para comenzar con la clase.

Al igual que me ocurrió durante el simulacro, había pensado toda una introducción para presentarme, presentar a mi compañero y el docente, el porqué de que ellos estuvieran allí, contar más o menos lo que íbamos a ver durante el tiempo que yo esté, pero los nervios me jugaron una mala pasada, que dije todo a las apuradas y la mitad de las cosas. Pero no me desmotivé y comencé con la primera actividad.

Durante ésta surgió el debate que había conjeturado, pero además, se dijeron dos cosas importantes, que no supe aprovechar en su momento y me lamenté el no haberlo escrito en el

pizarrón. Por ejemplo, cuando una alumna mencionó algo relacionado a “las fuentes de luz”, si bien creo que todos lo escucharon y coincidían con ella, hubiese estado bueno que lo escribiera para que a ellos les quede en sus cuadernos. O también cuando un alumno mencionó la complejidad del funcionamiento del ojo, podría haber profundizado un poquito más en eso, pero de nuevo surgió el miedo a que la clase se me vaya de las manos.

El salirse de lo planificado es algo que voy a tener que trabajar durante las prácticas.

Otra desventaja que creo, no me permitía anotar en el pizarrón lo que se decía, es que me hablaban varios al mismo tiempo, que eso me ponía contenta porque estaban participando, pero por el querer escucharlos a todos, me olvidaba de anotar lo que decían.

A la hora de presentar la segunda actividad, ya estaba un poco más suelta, me sentía un poco más relajada, por ende me salió más fácil presentarla y explicarles lo que tenían que hacer. Pero cometí el error de repartir primero la actividad y luego explicar en qué consistía ésta. Podría haberla explicado y comentado de qué se trataba antes de dárselas o mientras la estaban repartiendo.

Mientras le daba el tiempo para que ellos realicen la actividad, no sabía qué hacer, entré en un debate interno entre, quedarme parada mirándolos o pasar a ver lo que hacían, opté por hacer las dos cosas. Veía que un grupo no estaba dibujando ni haciendo la actividad, entonces me acerqué a ver si no habían comprendido lo que tenían que hacer, y resulta que estaban debatiendo entre ellos qué y cómo dibujar lo que les había pedido.

Varios alumnos se acercaban y me preguntaban si estaban bien los esquemas que habían realizado, a todos les contestaba que si ellos creían que con ese dibujo iban a cumplir con la consigna, entonces estaba perfecto. En esta parte también entré como en un debate interno, porque todas las formas que se les ocurrieran eran válidas, por eso no sabía si el decirles que estaba bien lo que habían dibujado, los iba a condicionar y se iban a quedar solo con eso, por ejemplo, podrían decirles a sus compañero “a mi, la profe me dijo que esto está bien” y por ende hacer que todos los estudiantes hagan ese dibujo porque sabían que estaba bien. Es por eso que opté por decir que si creían que con su dibujo iban a mirar lo que había en la caja, entonces estaba bien.

Durante esta actividad, vi a los alumnos predispuestos y con ganas de hacerla. Surgieron las ideas que había pensado durante la conjetura de la clase y eso me dio ánimos de que iba por buen camino.

Me sentía segura pidiendo silencio y que me escucharan, cosa que no me pasó en el simulacro. Como había dicho en la narrativa anterior, creo que era una cuestión de “poder”/“autoridad” con la que no me sentía a gusto durante el simulacro, cosa que no ocurrió en esta primera clase. Diez minutos antes que terminara la clase, sonó mi alarma que me avisaba que ya me quedaba poco tiempo, por ello, opté por la idea de que solo pase al frente, un estudiante de cada grupo, a dibujar los esquemas de la primera parte, ya que si dibujaban los dos, no me iba a alcanzar el tiempo para cerrar la clase.

Algo que podría haber hecho mientras los estudiantes pasaban al pizarrón a dibujar su esquema, es pedirle que dijeran por qué habían elegido dibujarlo de esa forma, esto último se me ocurrió después que todos pasaron, pero el hacerlo antes, podría haberme evitado que los estudiantes se dispersaran mientras el compañero que estaba al frente dibujaba su esquema.

Logré cerrar la clase, comentando lo que íbamos a hacer en la próxima, y dejé una pregunta al aire, que podría haberla escrito en el pizarrón para que ellos también la tengan en sus carpetas y piensen acerca de lo que les preguntaba.

Al querer apurarme con cerrar la clase, me sobraron 4 minutos, donde los alumnos comenzaron a pasarse y alborotar el aula. Durante esta parte lamenté el que me sobrara ese tiempo, ya que me sentí un tanto incómoda por el hecho de que se haya generado un poco de lío dentro del aula.

Cuando los alumnos se estaban yendo, algunos pasaban a mi lado y me decían que lo había hecho bien, que no me ponga nerviosa porque ellos se iban a portar siempre bien. Esto me hizo darme cuenta que estoy muy contenta con el grupo que me tocó.

Haciendo una línea de tiempo “de sentimientos” pase de tener: miedo, nervios, ansiedad, angustia de que no me salga nada, a estar segura, relajada (llegando al último de la clase) y sobre todo contenta con el resultado que obtuve. Nuevamente me demostré a mí misma que puedo hacerlo, y ahora puedo decir que estoy segura que con el paso del tiempo voy a ir agarrando más confianza en mí misma.

Creo que el haber tenido el simulacro antes, fue fundamental para el desarrollo de mi clase de hoy. Me sirvió de gran ayuda, principalmente para manejar los nervios, y segundo para no cometer los mismos errores, aunque como ya lo dije antes, tengo que trabajar seriamente el salirse de lo planificado.

GUION CONJETURAL: CLASE 2

Objetivo de la clase:

- Que los estudiantes comprendan la importancia del ojo como un receptor de luz, y puedan entender cuál es la relación entre el ojo, la luz, y el objeto.
- Que los estudiantes identifiquen la propagación rectilínea en todas las direcciones de la luz.

Idea previa con la que trabajaremos:

- La luz es necesaria para ver los objetos. Sin embargo no contemplan que la luz debe llegar al ojo. No piensan que sus ojos sean receptores de la luz reflejada en los objetos.
- Los estudiantes captan la idea de propagación recta de la luz, pero solo en el sentido horizontal, es decir, no asocian que se propaga en todas las direcciones.

Desarrollo de la clase:

Comenzaré la clase haciendo un repaso (**tiempo estimado: entre 5/10min**) de lo que vimos la anterior, aquí podré retomar ideas que dijeron los estudiantes y no fueron anotadas en el pizarrón, diré algo como:

Vamos a hacer un repaso de lo que llegamos a ver la clase pasada.

Dijimos que tenemos tres elementos fundamentales para el proceso de la visión.

Los cuales son: **La luz**, que la clase pasada una compañera mencionó que existen fuentes de luz, que pueden ser artificiales o naturales, por ejemplo el sol, como una fuente natural y la lámpara como una fuente artificial.

¿Se podría considerar a la fuente de luz como un emisor?

Otro elemento que intervenía eran **los ojos**, y un compañero mencionó que el ojo era como un receptor, ¿receptor de qué?

Y por último estaba el elemento **objeto**, que era algo que queríamos ver.

Después les entregué una fotocopia donde tenían que hacer dos tipos de esquemas, y llegamos a que cada grupo dibujara en el pizarrón el esquema 1.

Yo me hice un dibujo de cada uno de los esquemas que ustedes hicieron, ahora los voy a dibujar rápido y vamos a trabajar sobre ellos.

Se acuerdan también que les dije que íbamos a realizar el experimento utilizando una caja? Cada grupo va a comprobar un esquema, pero no el que realizó, sino el que hizo otro grupo. Entonces entre los dos grupos van a discutir y sacar conclusiones.

Posterior a ello, propongo una actividad para comprobar sus elecciones. Ésta consiste en llevar a cabo de manera experimental la actividad anterior, es decir, llevaré al aula una caja con tapa y un visor en uno de sus costados. A continuación describo detalladamente en qué consiste la actividad.

Actividad 2: “La caja oscura” (Estimamos una duración de 40 minutos)

El objetivo de usar la caja es pensarla como un dispositivo que permite regular las variables que tenemos, es decir, el ojo, la luz y el objeto. Las podremos regular obstruyendo las posibles trayectorias que recorre la luz, que a modo de flechas, los alumnos deben realizar.

Las posibles intersecciones serán:

- Sacando o dejando la tapa de la caja, por ende el objeto recibe o no luz.
- Dejar al ojo bajo la luz o cubrirlo con las manos dejando un hueco donde podremos ver, por ende el ojo recibe o no luz.
- Cubrir el agujero del visor, por dentro de la caja, para tapar el recorrido de la luz de objeto-ojo

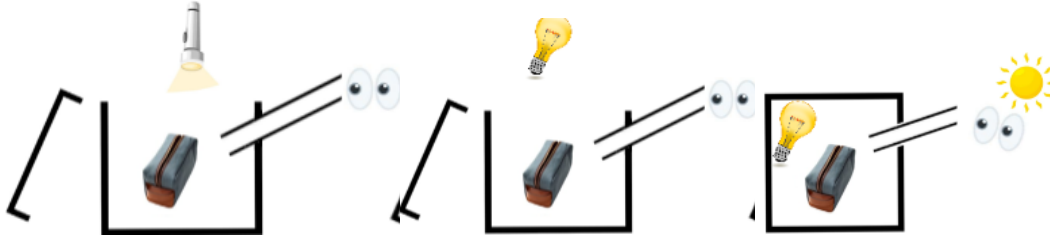
Llevaremos a cabo cada uno de los esquemas propuestos por los estudiantes, por ello les pediré a un integrante de cada grupo que pase al frente para comprobar ellos mismos qué es lo que ocurre.

Necesitaremos una caja como ésta, donde la tapa se puede sacar y tiene un visor en su costado. También vamos a necesitar una linterna, que puede ser la del celular, una cartuchera y nuestros ojos.

Entonces, vamos armando los esquemas que cada grupo propuso “para ver la cartuchera”.

A medida que los grupos me van proponiendo sus modelos, voy acomodando los elementos frente a ellos, para que puedan realizar la experiencia.

Ahora les voy a pedir que pase un estudiante de cada grupo pero no a corroborar su esquema, sino el de sus compañeros.



Cuando hayan pasado los tres alumnos, les haré las siguientes preguntas para que contesten entre todos y saquemos conclusiones.

Entonces... ¿Pudieron ver la cartuchera? ¿La luz que emite la fuente que eligieron (sol, linterna, foco) en quién o quiénes incide?

¿Se acuerdan que la clase pasada les dejé una pregunta para que piensen? preguntaba si ¿Creen que el ojo debe estar iluminado también para que podamos ver lo que hay en el interior de la caja?

De acuerdo con esta última pregunta, si los estudiantes responden que sí, entonces vamos a comprobarlo realizando lo siguiente:

Bueno, vamos a comprobarlo. Para eso van a pasar algunos a mirar de nuevo por la caja, pero ahora van a usar sus manos para tapan el ojo y que quede un hueco por donde mirar por el visor. De esta forma nos aseguramos que el ojo no reciba luz directa.

Cuando hayan pasado todos los alumnos, les haré las siguientes preguntas para que contesten.

Profesor: ¿Pudieron ver la cartuchera?

Alumnos: Sii, la vimos lo mismo

Profesor: Entonces, si el ojo no necesariamente recibe luz... ¿Cuál creen que sea la condición que tiene que ocurrir para que se pueda ver en el interior de la caja?

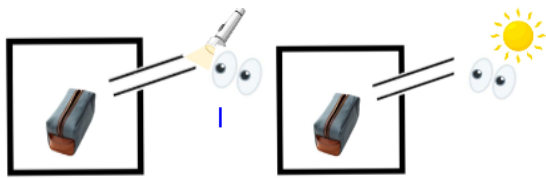
Alumna A: Solamente la luz tiene que iluminar la cartuchera

Alumna B: Sii, no hace falta que esté iluminado el ojo también.

Profesor: Entonces podemos concluir que no es condición necesaria que el ojo esté iluminado para poder ver la cartuchera, siempre y cuando ésta esté iluminada.

Esta última conclusión la anoto en el pizarrón.

Ahora pase los grupos que hicieron estos dos esquemas:



Entonces.. ¿pudieron ver la cartuchera?

Alumna A: Con la linterna si puedo ver la cartuchera

Alumno B: Con el sol no puedo ver la cartuchera

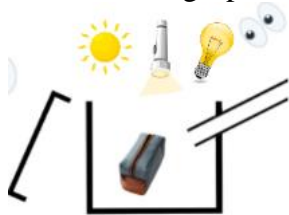
Profesor: Ah no? y por qué será si los dos son fuentes que emiten luz? ¿qué creen que ocurre en uno que no ocurre en el otro? ¿Tendrá algo que ver que una fuente sea artificial y la otra natural?

Alumna A: para mí los rayos de la linterna inciden de manera directa en la cartuchera en cambio los rayos del sol no.

Entonces podríamos decir que ¿Para que podamos ver un objeto, la luz que emite la fuente debe incidir en él de manera directa?

Esta idea la anoto en el pizarrón si me dicen que sí, y por ende paso a comprobarlo con el último esquema:

Por último un grupo realizó este esquema:



¿Creen que si pongo una carpeta que obstaculice el camino entre la luz y la cartuchera la voy a seguir viendo?

Alumno A: Para mí no

Alumno B: Para mí sí, porque recibe luz de otro lado

Profesor: ¿Cómo hace incidir la luz en la cartuchera si hay un obstáculo en el camino? ¿Creen que la luz puede doblarse y esquivar este obstáculo?

Alumno C: podría ser

Alumno D: no, porque la luz viaja en línea recta

profesor: ¿cómo es eso? ¿Podrías mostrarlo con algún ejemplo?

Si sigue persistiendo la idea que la luz “se puede doblar” utilizaremos el borrador de tiza, para esparcir sobre la linterna el polvillo de éste y así, mediante una experiencia sencilla: apagando las luces del aula, encendiendo la linterna y tirando sobre ésta el polvillo de tiza, demostrar que la luz se propaga en línea recta.

De esta posible discusión se puede rescatar que:

De esta experiencia rescatamos dos cosas:

El objeto puede o no recibir luz de manera directa para poder verlo.

La luz viaja en línea recta.

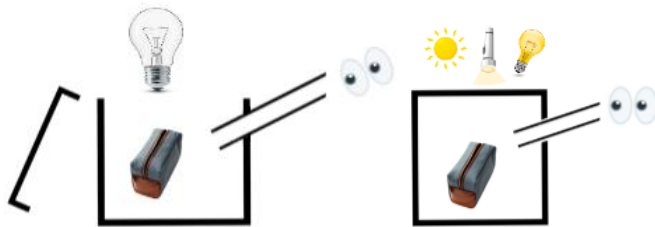
Posterior a esta discusión, haré pasar a un estudiante de cada grupo a realizar los dibujos correspondientes al esquema 2. Haré que cada uno explique porque no podemos ver lo que hay en el interior de la caja.

Ahora pasaremos a armar los esquemas que cada grupo propuso para la situación de “No ver la cartuchera”.

A medida que los grupos nos van proponiendo sus modelos, voy acomodando los elementos frente a ellos, para que puedan realizar la experiencia.

Este esquema nos va a servir para reforzar la idea de que la luz debe iluminar las cosas para que las podamos ver, pero además concluir que la luz se refleja en los objetos y esa luz incide en nuestros ojos, por ende los ojos son receptores de luz.

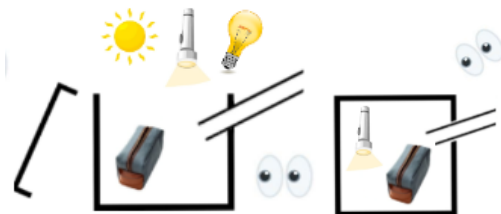
Supongamos que los modelos que ellos realizan son los siguientes:



Profesor: ¿porque no podemos ver la cartuchera?

Alumno A: porque el objeto que queremos ver no recibe luz ni directa ni indirectamente.

En cambio sí dibujan estos otros dos esquemas:



Profesor: ¿por qué no podemos ver la cartuchera si el objeto está recibiendo luz?

Alumno B: porque no lo estoy mirando

Alumno C: porque hay un obstáculo entre mi ojo y el objeto

Profesor: entonces si tuvieran que realizar un esquema del recorrido que realiza la luz desde que sale de la fuente, utilizando flechas, ¿cómo sería?

Entonces en el pizarrón hacemos un dibujo como éste y le pedimos que realicen lo siguiente:

Si los ojos son receptores de luz, como dijimos en un principio, utilizando flechas, ¿se animan a dibujar el camino que recorre la luz desde que sale de la fuente y llega a nuestros ojos?

Con esta actividad buscamos cerrar la idea de que la luz que sale de la fuente rebota en la cartuchera y es esa luz la que llega a nuestros ojos.

Escribiré en el pizarrón la conclusión de esta experiencia:

“La luz que proviene de la linterna, ilumina la cartuchera, rebota en ella y llega a nuestros ojos. Esto significa que los ojos son receptores de luz, es decir reciben la luz que rebota de los objetos.”

Dato de color que puedo decir:

Vieron que nosotros percibimos las cosas principalmente tocándolas más allá de que las vemos, en una época cuando el mundo se empezó a preguntar ¿por qué podemos ver las cosas? Hubo una respuesta que duró siglos y era que se creía que los ojos emitían una especie de rayos o tentáculos que tocaban a las cosas y a partir de este “toque” podíamos percibir las cosas.

NARRATIVA CLASE 2: “Tengo muchas cosas por aprender y mejorar”

En esta segunda clase de prácticas, sentí que llegué al colegio más relajada y tranquila en comparación con la primera vez, aunque los nervios siempre estuvieron presentes.

Me gustó esta clase, y debo admitir que se me pasó rapidísimo, porque veía a los alumnos participativos y opinando sobre las ideas que tenían sus compañeros. Creo que fue este el motivo por el cual no llegué a dar toda la clase que había planeado. Me demoré casi un módulo intentando que comprendieran que la fuente emitía luz, ésta se reflejaba en el objeto y llegaba a los ojos.

Me gustó que la profesora me diera una ayudita para explicar a los alumnos como era que la luz llegaba a nuestros ojos utilizando un elemento como el espejo, aunque creo que la ayuda fue más que todo para que saliéramos de ese estancamiento en el que nos habíamos metido cuando ya habían pasado casi 60 minutos de clase.

A la hora de escribir las conclusiones de la experiencia en el pizarrón me sentía media perdida, porque quería utilizar las palabras de los alumnos pero a su vez escribirlas de una manera correcta, y cometí un par de errores como por ejemplo, puse que la luz rebota en el objeto, aquí debería haber puesto que el objeto era un espejo y no la regla que ellos miraban, pues durante la clase me dijeron segurísimos que la luz no podía rebotar en la regla pero si en algo como un espejo. O también escribí “los rayos de luz” y en ningún momento hablamos de rayos de luz, ya que ellos tienen la idea de que la luz se expande como un todo. Estas pequeñas cosas me las hizo notar la profesora, por lo cual tengo la idea de retomarlas la próxima clase y al menos explicar en qué consiste la idea de “rayo”. Voy a tener en cuenta para más adelante llevarme anotada las definiciones para no volver a cometer estos errores.

Me lamenté no haber contado sobre cómo se creía antes que veíamos las cosas, ya que hubo un momento en el que me quedaba justo el decirlo, y lo dejé pasar porque no me di cuenta, pero pienso hacerlo la próxima clase al comienzo durante el repaso.

Los profesores me hicieron notar que la clase estaba donde yo estaba, es decir los de adelante eran casi los únicos que participaban, mientras que los de atrás muy poco y una mesa casi ni participó, aunque ya me lo habían mencionado, esto de poner en práctica recorrer el aula, no lo hice, solo me movía en la parte de adelante, pero nunca fui para atrás. Pensándolo, quizás se deba a que solamente teníamos una sola caja para realizar la experiencia y los que más querían ver lo que ocurría estaban sentados adelante, pero podría haber llevado yo la caja a las mesas de atrás para que vean qué estaba pasando. Lo voy a tener en cuenta para la próxima clase, ya que vamos a utilizar nuevamente el laboratorio.

Otra cosa a tener en cuenta es el vocabulario que uno usa constantemente y los alumnos no están acostumbrados, por eso la profesora nos recomendó decirles desde un principio que se van a usar palabras técnicas y que si no comprenden qué significa lo pregunten. Por ejemplo, yo usé mucho la palabra “incidir” y una alumna me preguntó que significaba. Esto del

vocabulario voy a tratar de dejarlo en claro cuando veamos la clase de reflexión donde tenemos un rayo incidente y otro reflejado.

Estoy contenta con esta clase, tengo muchas cosas que aprender y mejorar todavía pero me siento feliz haciendo esto que me gusta, incluso más de lo que llegué a imaginar.

Conclusión del bloque 1:

De estas primeras dos clases, tengo para decir que mirando mis narrativas y los vídeos subidos por los docentes, se nota mi grado de nerviosismo y tensión en los primeros minutos de las clases. Sin embargo, a medida que éstas transcurrían, me iba sintiendo más cómoda y empezaba a confiar un poco más en mí misma y en lo que estaba haciendo. Puedo decir, que después de estas dos clases, aprendí a controlar un poco mis nervios, a confiar en mí y principalmente a entender cómo relacionarme con los estudiantes.

Rescato de estas clases, que me esforcé por que los estudiantes participen, intercambien ideas o cuestionen las de sus compañeros. Si bien no logré que todos participen, estoy conforme con lo que conseguí, pues siempre tuve el miedo de no saber cómo llamar su atención, cómo lograr que me escuchen, que se interesen y/o participen. A la hora de realizar las actividades, ya sea en papel o la experiencia con la caja, notaba a la mayoría, concentrados e interesados.

Sin embargo, nos percatamos con los docentes, que las actividades propuestas en este bloque, eran demasiado fáciles para el nivel que manejaban los alumnos. Debido a esto, la docente a cargo del curso nos animaba a que las realicemos con mayor dificultad, sin miedo alguno.

No puedo dejar de notar que intento seguir al pie de la letra el guion conjetural planificado con anterioridad. Debido a que no permito que los estudiantes expandan mucho sus ideas, razón por la cual siempre intento volver al camino del guion, por miedo a salir de él y no saber cómo actuar o reaccionar. Entiendo que no atarme al guion conjetural es algo que voy a aprender con el transcurso de las clases, y que de a poco voy a poder ir soltando. Mientras tanto, en estas primeras dos clases, me está costando demasiado.

De estas clases, pude notar que los estudiantes, lograron identificar los tres elementos que intervienen en la visión: Luz, Objeto y Ojo. Además lograron ver cómo era la relación que los unía. Es decir que para poder ver, el objeto debe estar iluminado, ya sea por una fuente natural o artificial de luz. Y que esa luz que recibía el objeto se reflejaba hacia los ojos que son los receptores de luz. Por ende, puedo decir que logré cumplir con mis objetivos planteados para este primer bloque.

Bloque 2: “¿Cómo se produce la reflexión de la luz?”

Este bloque se vio durante las clases 3, 4 y 5. Tenía como objetivo que los estudiantes identifiquen y reconozcan, uno de los fenómenos físicos que puede experimentar un rayo de luz: La reflexión. Ésta sección fue pensada para que la reflexión sea estudiada y analizada no

solamente en los espejos, donde es más intuitiva, sino también en los objetos. Buscábamos que los alumnos comprendan que podemos *ver* lo que ocurre a nuestro alrededor, debido a la reflexión de la luz en diferentes superficies. A partir de aquí, estudiar qué es y cuándo se produce una reflexión especular o difusa.

GUION CONJETURAL CLASE 3

Objetivo de la clase:

- Que los alumnos identifiquen el fenómeno de reflexión de la luz desde el modelo de rayos de luz (incidentes y reflejados)

Idea previa con la que trabajaremos:

- Los estudiantes no consideran, en el caso de la reflexión, que el rayo incidente y el rayo reflejado, forman un mismo ángulo respecto a la normal.

Desarrollo de la clase:

Comenzaré la clase trayendo a colación lo que se vio en la anterior, quiero trabajar sobre la idea de que la luz se refleja en el espejo, permitiéndonos así trabajar sobre la ley de reflexión.

(tiempo estimado: entre 5/10min), diré algo como:

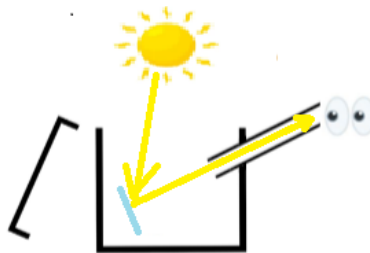
Vamos a hacer un repaso de lo que llegamos a ver la clase pasada:

Experimentamos con la caja y un objeto dentro de ella, vimos que había formas en las que podíamos ver lo que había en su interior y formas en las que no.

Por ejemplo:

- Si no hay fuente de luz y la caja está cerrada, el objeto “regla” no recibe luz y por ende no lo podemos ver.
- También vimos que si el objeto “regla” recibe luz de la fuente, no es necesario que el ojo esté iluminado también para poder ver la regla.

Después usamos un espejo y lo pusimos como si fuera el objeto que queríamos ver, y descubrimos mediante este dibujo que:



- La fuente de luz es un emisor, ya que emite luz hacia el espejo. Esta luz se refleja en el espejo y llega a nuestros ojos. Esto significa que los ojos son receptores de luz.

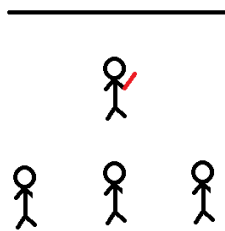
Posterior al repaso, quiero comenzar a trabajar con la reflexión de la luz. Propondré una actividad pensada (**duración estimada 30min**). Para ello comenzaré diciendo:

Necesito que me ayuden a resolver un problema que leí el otro día en una página y no sabía cómo hacerlo. El problema era el siguiente:

Lucia está frente a una pared blanca con un láser en la mano. No puede moverse de su lugar, ni girar el cuerpo ni la cabeza. Puede tener la mano con la cual agarra el láser, estirada. Se le permite hacer dos únicos movimientos con dicha mano: moverla de izquierda a derecha.

Piensa una estrategia para que:

- La luz del láser ilumine a alguien que esté detrás de Lucía.
- La luz del láser ilumine a alguien que esté detrás de Lucía a su derecha.
- La luz del láser ilumine a alguien que esté detrás de Lucía a su izquierda.



¿Qué estrategia se les ocurre a ustedes que pueden servir para resolver el problema?

Planteando este problema, quiero que surja la idea de usar un espejo, porque ya se vio que la luz se refleja en éstos. Entonces, si sale esta idea les voy a pedir que:

Entonces ustedes dicen que con un espejo voy a poder cumplir con lo que me pide el problema, pero.. ¿y dónde o cómo tengo que ubicar el espejo para cada uno de los casos?.

Para pensar en esa pregunta vamos a hacer un juego, en los grupos como están sentados, tienen que idear la manera de ubicar el espejo para cumplir con la consigna. Los dos grupos de la mesa del medio, resuelven el primer caso. Los dos grupos de la derecha resuelven el segundo caso y los dos grupos de la izquierda resuelven el tercer caso.

Cada grupo va a tener una sola oportunidad para resolver su problema, deben pensar de manera estratégica cómo ubicar los elementos: personas, láser y espejo. ¿Y cuál es el problema que tienen que resolver? A través de un espejo, apuntar con el láser a una persona que se encuentra detrás.

Dibujen en sus carpetas un esquema de la distribución de los elementos.

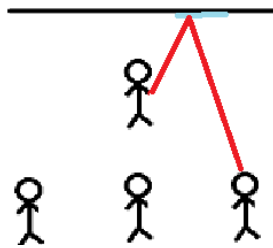
Yo voy a ir pasando por cada grupo con un láser y un espejo para comprobar si lo que pensaron satisface con la consigna. De lo contrario pierden el juego.

En caso de ser necesario puedo hacer una prueba para demostrarles que es lo que tienen que hacer, y cómo tienen que acomodar las cosas para cumplir con la consigna.

Aquel grupo que logre cumplir con la consigna, pasará al frente a dibujar el esquema que le permitió llegar al objetivo planteado. Para que nos permitan luego poder analizarlos.

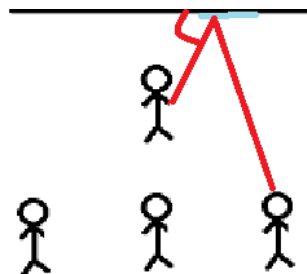
Análisis de las respuestas: (tiempo estimado 10 minutos)

Supongamos que el grupo que logró realizar la experiencia dibujó el siguiente esquema en el pizarrón:



Analizaremos el dibujo de la siguiente manera:

Podemos ver en este dibujo que entre el espejo y la luz del láser que incide en el espejo se forma un ángulo. En principio no sabemos cuánto mide ese ángulo, pero podríamos estimarlo. Por ejemplo, el ángulo que se formó, ¿es mayor o menor a 90° ? ¿será mayor o menor a 45° ?



Lo mismo pasa con la luz del láser que se reflejó en el espejo y apuntó a la persona. Podrías aproximarnos al valor del ángulo, ¿será mayor a 45° o menor? ¿puede ser igual al otro ángulo?

Las posibles respuestas que surjan las anoto en el pizarrón, con el título de Hipótesis.

Hipótesis

- El ángulo que se refleja es más grande que el ángulo con el que incide.
- El ángulo que se refleja es igual al ángulo con el que incide.
- El ángulo que se refleja es más chico que el ángulo con el que incide.

Acá tenemos un problema, porque las tres opciones no pueden ocurrir al mismo tiempo. Entonces vamos a resolverlo. Para eso les voy a entregar un láser, un espejo y un transportador a cada grupo. Deberán armar un dispositivo de manera tal que puedan ver la luz del láser que “choca” en el espejo y la luz que se refleja en él. Permitiéndoles así medir los ángulos con el transportador.

De ser necesario voy a explicar que el transportador sirve para medir los ángulos. Apagaremos las luces del laboratorio para que se puedan apreciar mejor la luz del láser.

Este dispositivo será presentado a los estudiantes antes de enunciar lo que dice la ley de reflexión, permitiendo que ellos mismos lleguen a su formulación a partir de la regularidad que se puede evidenciar al interpretar los resultados de una tabla de ángulos de incidencia y reflexión.

Una vez que hayan resuelto el problema, y hayan comprobado que los ángulos deben ser iguales. Les preguntaré si para todos los ángulos ocurre lo mismo, o justo se dio en ese caso. Para ello les diré lo siguiente:

¿Ocurrirá siempre lo mismo para todos los ángulos incidentes, o justo en ese caso ocurre eso? Utilicen el láser y ubíquelo en diferentes posiciones para obtener distintos ángulos que inciden sobre el espejo. Registren todo lo que observan. Hagan una tabla para anotar los ángulos incidentes y reflejados.

Esta actividad posibilita explorar con la luz, cambiando el ángulo de incidencia (30° , 45° , 75° , etc.) para constatar que se cumple la ley, no importando el ángulo del que se trate.

Esta actividad está pensada para que dure los **20 minutos** que sobran.

Posterior a esta experiencia, haremos una puesta en común de las respuestas que cada grupo escribió.

Si tuvieran que enunciar una ley física con respecto a esto que descubrimos, ¿cómo la describirían? ¿qué dirían?

Con respecto a esta pregunta, escucharé las posibles leyes que enunciaron. Dependiendo cuáles son sus respuestas puedo complementar anotando que:

Ley de reflexión de la luz

Establece que cuando la luz incide sobre una superficie reflejante, como un espejo, el ángulo de incidencia es igual al ángulo de reflexión.

NARRATIVA CLASE 3: “*Mi mejor clase*”

Fue la primera clase que disfruté realmente de las tres. La amé y me sentí muy contenta cuando terminó.

Llegué a dar todo lo que había planificado y surgieron 2 de las 3 hipótesis que había conjeturado acerca de los ángulos de incidencia y reflexión, las cuáles pudimos corroborar a través de la experiencia.

Al pensar la primera actividad como un “juego” donde solamente tenían una oportunidad para resolverlo, los estudiantes se motivaban más, a tal punto que los que no lograban cumplir con la consigna a la primera, me preguntaban si lo podían hacer de nuevo después de que pasen todos los grupos, porque querían saber qué estaban haciendo mal.

A la hora de realizar la experiencia de medición de los ángulos, podría haber explicado frente a todo el curso cómo usar el disco que tenía los ángulos graduados, ya que muchos no sabían

cómo hacerlo y por ende a la hora de llevar a cabo la medición de los ángulos, lo hacían mal. Si bien se los expliqué cuando iba grupo por grupo, hubiese sido más provechoso que lo explique antes de comenzar con la experiencia.

Cuando los grupos lograban ver lo que ocurría con los ángulos, les preguntaba si eso sólo se daba porque era justo el ángulo de 45° , a lo que la mayoría me respondía que sí, entonces le decía que prueben con otros para que vean lo que pasaba. Luego me iba hacia otro grupo a hacer la misma pregunta, y al cabo de unos minutos tenía a los alumnos del grupo anterior diciéndome que ocurría en todos los ángulos lo mismo. Esto me gustó mucho porque me di cuenta que estaban entusiasmados por saber lo que pasaba.

También noté que se ayudaban entre grupos cuando no lograban dar con las respuestas. Un alumno le dijo al compañero, “no, lo estás midiendo mal, porque es así” y le enseñó cómo posicionar los elementos para observar. En ese momento me sentí muy contenta, por ver cómo querían demostrar lo que sabían.

Me gustó cuando les dije que piensen como científico y vean cómo formularían una ley para explicar lo que acababan de observar, entre tres alumnos iban tirando ideas para enunciarla. Hasta que finalizamos escribiendo la Ley de reflexión, por lo que les comenté que lo mismo que habían realizado ellos, lo había hecho científicos hace mucho tiempo, y un alumno me comentó “sí, pero a nosotros nos salió dentro de todo fácil y rápido, me imagino que a ellos le llevó mucho tiempo resolverlo.” Y con eso terminé de confirmar que había sido una de las mejores clases hasta ahora.

GUION CONJETURAL: CLASE 4

Objetivo de la clase:

- Que los estudiantes asocien el proceso de reflexión no solo con los espejos sino también a los objetos.

Idea previa con la que trabajaremos:

- No tienen bien establecida la noción de que los objetos reflejan la luz.
- Los estudiantes no asocian el “rebote” de la luz, que permite ver un objeto, con la reflexión especular o con la reflexión difusa.

Desarrollo de la clase:

Comenzaré la clase retomando lo que se vio en la anterior, quiero trabajar sobre el concepto de reflexión pero en superficies que no son reflectantes. Es por ello que traer a colación las conclusiones de la clase anterior me servirá para iniciar con el tema. Diré algo como: (**tiempo estimado: entre 5 y 10min**)

¿Qué recuerdan de lo que vimos la clase anterior? ¿ a qué conclusión llegamos después de realizar la experiencia?

Alumno: vimos la ley de reflexión.

Profesor: y que decía la ley?

Alumna: que el ángulo de la luz que incidía en el espejo era el mismo que el que se reflejaba.

Profesor: ¿por qué nos resultó útil utilizar un espejo y no una madera?

Alumno: y.. porque el espejo refleja las cosas

Profesor: y la madera no? ¿Cómo sabemos que no refleja?

Alumna: y.. porque si apuntamos en la madera con el láser como la clase pasada, no veríamos la luz del láser reflejada en la pared.

Profesor: ¿Están todos de acuerdo con eso? alguien piensa distinto?

Voy a proponer una actividad para empezar a generar un conflicto en sus ideas, es decir si cualquier objeto refleja o no la luz. (**Tiempo estimado: 15 min**)

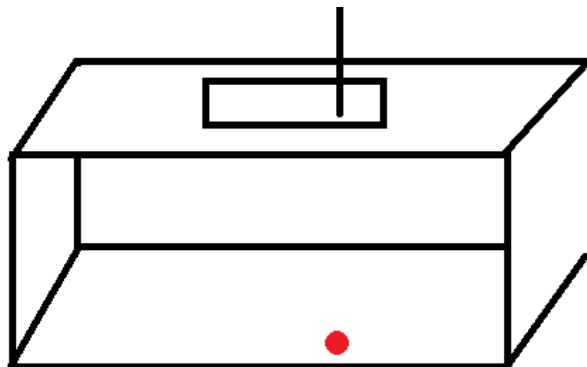
Bueno ahora les propongo que pensemos en lo siguiente:

Tenemos una caja de cartón, como ésta: (la dibujo en el pizarrón)

En la parte superior tiene una rendija o un agujero, por el cual voy a poner el láser apuntando hacia abajo.

Luego pongo mi otra mano arriba de la rendija..

¿Qué pasará sobre la palma de mi mano? ¿se verá algún cambio de color?



Alumno: Para mi se va a ver de color roja

Alumna: para mi no va a pasar nada, la voy a ver normal

Profesora: bueno, pero si la veo de color roja, que significa? qué está pasando?

Alumno: y.. se está reflejando la luz en el fondo de la caja

Profesora: pero como? si no hay ningún material reflectante dentro de la caja? Anotamos como hipótesis que solamente las cosas reflectantes reflejaban la luz, entonces?....

Alumno: bueno.. podríamos anotarla como otra hipótesis

Alumna: para mi no se va a reflejar luz

Después de esta conversación, si surge tal cual, anotaré en el pizarrón las hipótesis de la siguiente manera:

Hipótesis:

- Solo los objetos reflectantes reflejan la luz
- El cartón (o todos los objetos) refleja la luz

Para resolver estas inquietudes, propondré realizar una experiencia. (**tiempo estimado: 30 min**)

Les entregaré a cada grupo una cajita como la del dibujo para que comprueben que es lo que ocurre. Como vamos a tener un solo láser con luz más intensa, les diré que mientras esperan que el láser se desocupe, prueben con la linterna del celular lo que ocurre, se verá la luz blanca reflejada en la mano?

También les diré que prueben metiendo cosas dentro de la caja, por ejemplo una cartuchera, una regla, para que vean si también se refleja o no la luz que incide en esos objetos.

Una vez que hayan realizado la experiencia, expondremos las conclusiones entre todos. (**tiempo estimado: 10min**)

Profesora: Entonces con cuál hipótesis se quedan?

Alumna: con la que todos los objetos reflejan la luz

Profesora: bien, están todos de acuerdo?

Alumnos: Sii

Profesora: Entonces, si todos los objetos, sean reflectantes o no, reflejan la luz.. creen que hay una diferencia entre las superficies reflectantes y las que no? por ejemplo, existe alguna diferencia entre un espejo y un pedazo de cartón?

Alumno: noo, porque los dos reflejan la luz

Alumna: sii, porque el espejo refleja cosas, por ejemplo me refleja a mi

Profesora: bueno, prueben que es lo que pasa.. pongan un espejito dentro de la caja e iluminenlo y dps prueben con el cartón de nuevo, vean si ocurre en los dos casos lo mismo o si existe alguna diferencia.

(**tiempo estimado: entre 5 y 10min**)

Luego de que hayan comprobado lo que ocurre, expondremos las conclusiones.(**tiempo estimado: entre 5 y 10min**)

Profesora: que es lo que vieron cuando realizaron la experiencia?

Alumno: que cuando apuntábamos el espejo, se formaba un rectángulo en el techo, mientras que si apuntábamos el cartón no se formaba nada.

Anotaré esta diferencia en el pizarrón y les preguntaré a qué creen que se deba.

alumna: porque son materiales diferentes

alumno: porque depende de las propiedades del material

Estas posibles hipótesis las anotaré en el pizarrón, y mencionaré el ejemplo del agua. Diré algo como:

Pensemos en la siguiente situación:

Estamos frente a un lago, donde no corre viento, el agua casi ni se mueve, y podemos ver el reflejo de los árboles a la orilla o de las nubes del cielo...

Pero cuando el viento empieza a correr, el agua empieza a agitarse, se mueve, por ende no podemos ver más el reflejo de las cosas... ¿Por qué? ¿Qué cambio de una situación a la otra?

¿Se podría asemejar esto con el espejo y el cartón?

alumno: cambio la superficie del agua, antes era plana y después con las olas se vuelve como con ondas.


alumna: podríamos pensar que el espejo es el agua cuando está calma, y el cartón es el agua cuando se mueve.

profesora: están todos de acuerdo?... estamos pensando en que los materiales tienen superficies distintas, el espejo tiene una superficie plana, mientras que el cartón no.. ¿Entonces será por eso que en uno se forma una imagen mientras que en otro no?

alumna: podría ser...

Anotaré estas ideas en el pizarrón, justo debajo de lo anterior que escribimos como diferencias entre un espejo y un cartón. Dibujaré debajo de cada uno la superficie que tienen, es decir, en el espejo dibujaré una superficie plana, mientras que en el cartón dibujaré una superficie irregular. Quedaría algo así:

Escribiré en el pizarrón una tablita con los dos tipos de superficies que hay:

Diferencias entre:	
Espejo _____	Cartón 
Genera reflejos	No genera reflejos

Luego para cerrar la clase les preguntaré lo siguiente:

¿Cómo creen que se refleja la luz para cada uno de las superficies? Vimos la clase pasada que si teníamos un láser y lo hacíamos incidir sobre el espejo se iba a reflejar con el mismo ángulo... Pero ahora si tengo 3 láser juntos, como se van a reflejar esa luz en el espejo? podrían dibujarlo? ¿Y cómo se reflejará la luz en la superficie ondulante? ¿Será igual? ¿Pueden dibujarlo?

NARRATIVA CLASE 4: “Las cosas que me desestabilizan”

En esta clase me pasó que quería seguir con el guion que había conjeturado, por lo que quería seguir un hilo, pero veía que los chicos ya se estaban acercando a los conceptos que quería concluir, pero lo hacían de otra manera, es decir, no es que esperaba que me dijeran los términos “reflexión difusa” y “reflexión especular”, sin embargo ellos se acercaban a los términos “rebotar” cuando la luz reflejaba en el cartón y “reflejar” cuando lo hacía en un espejo, y veían esas diferencias entre las reflexiones. Pero entré en conflicto conmigo misma porque no lograba entender que podía tomar ese término “rebotar” y explicarlo a partir de la reflexión difusa. Es por eso, que en un momento opté por acercarme a la profesora para preguntarle cómo salir de ese enredo en el cual me veía metida, ella me sugirió esta salida: la de tomar sus dos diferencias: “rebotar” y “reflejar”, y ponerle “nombres científicos”: reflexión difusa y reflexión especular respectivamente.

Este conflicto que me ocurrió internamente, se lo atribuyo a querer seguir al pie de la letra el guion conjetural, como mencioné anteriormente.

Siento que el que ocurran otras situaciones que no tuve en cuenta, que no pensé/planifiqué, me desestabiliza.

Casi finalizando la clase, logré tomar ideas que ellos me decían para poder establecer las diferencias entre las reflexiones, es decir mencionaron la existencia de que una tenía una superficie plana, mientras que la otra tenía una superficie “rugosa”, tal cual esa palabra usaron, esto, debo admitir que me sorprendió un poco, ya que pensé que no conocían ese término. Pero me vino bien a la hora de darle un nombre a las superficies y poder dibujarlas en el pizarrón.

Logré cumplir con uno de los objetivos que me había planteado, el que los alumnos evolucionen su idea de que solamente reflejan la luz las superficies reflectantes.

Llegaron a comprender que todas las superficies reflejan luz, a tal punto que me dijeron: “todas o casi todas las cosas reflejan la luz entonces”.

Dos cosas resalto que sentí que no salieron del todo bien:

Lo primero es que a la hora de ver cómo se reflejaban los rayos (digo rayos, porque utilizaban una rendija múltiple, y no un láser como la vez anterior) en una superficie pulida, como lo hice medio a las apuradas faltando unos 10 minutos para que termine la clase, creo que no quedó en claro qué tenían que hacer ni qué tenían que ver mediante el experimento.

Y lo segundo es que nuevamente, no expliqué frente a todo el curso cómo usar la rendija, ni para qué servía, ni por qué nos interesaba ahora utilizar una rendija múltiple. Aunque si lo expliqué grupo por grupo y pudieron comprobar que todos los rayos reflejados “salían” en una misma dirección cumpliendo con la ley de reflexión.

Haciendo un balance y repensando cómo estuvo la clase, creo que salió dentro de todo bien, no me sentí contenta como el viernes pasado, pero si me fui con muchos consejos e ideas, que me dijeron los profesores a cargo, para repensar y poner en práctica.

GUIÓN CONJETURAL: CLASE 5

Objetivo de la clase:

- Que los estudiantes asocien el proceso de reflexión no solo con los espejos sino también a los objetos.

Idea previa con la que trabajaremos:

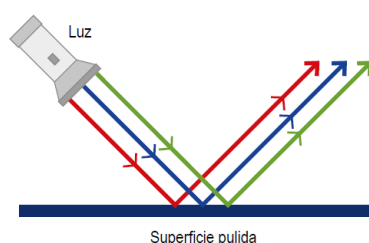
- No tienen bien establecida la noción de que los objetos reflejan la luz.
- Los estudiantes no asocian el “rebote” de la luz, que permite ver un objeto, con la reflexión especular o con la reflexión difusa.

Desarrollo de la clase:

Comenzaré la clase retomando lo que se vio en la anterior, quiero trabajar y desarrollar mejor el concepto de reflexión difusa y especular. Es por ello que traer a colación las conclusiones de la clase anterior me servirá para iniciar con el tema. Diré algo como: (**tiempo estimado: entre 5 y 10min**)

La clase pasada pudimos ver que existían dos tipos de reflexiones, ¿se acuerdan cuáles eran? ¿Qué era lo que diferenciaba a cada reflexión?

Se acuerdan también que llevamos a cabo un experimento para ver cómo incidía y se reflejaba la luz en un espejo, donde utilizamos una rendija que nos permitía formar varios rayos para ver cómo se comportan, esto por qué lo hicimos? porque ya habíamos probado con un láser cómo se comportaba la luz, entonces ahora queríamos probar como con varios láser para ver qué es lo que ocurría, y para eso usamos la rendija múltiple... y qué es lo que vimos? ¿Cómo se reflejaban los rayos? ¿iban todos en una misma dirección?



Entonces la definimos como:

Reflexión especular: ocurre cuando la superficie es tan plana que todos los rayos que inciden de manera paralela, se reflejan paralelos hacia una misma dirección.

Para poder ver lo que ocurre en una superficie rugosa, pasaré a definir lo que es la normal a la superficie, para que puedan dibujarla y así predecir lo que va a ocurrir.

Antes de pasar a ver cómo se comportan los rayos en una superficie rugosa, quería definir lo que nosotros los físicos llamamos como “La normal”.

La normal es una recta que es perpendicular a la superficie que estamos analizando, perpendicular significa que forma un ángulo de 90° .

Nos quedaba ver cómo se iban a reflejar los rayos en la superficie rugosa y además ver si los rayos cumplían con la ley de reflexión. ¿Qué dicen ustedes, cómo se van a reflejar los rayos? ¿Se cumple la ley de reflexión?

Para ver eso, vamos a hacer el mismo experimento que la clase anterior, utilizando la rendija múltiple, pero les pregunto, ¿se les ocurre alguna forma de representar la superficie rugosa con tres espejos?

Con eso espero que surja que poniendo los espejos como las ondas de la superficie, podríamos comprobar lo que pasaría. Con esta actividad, tengo pensado un tiempo de duración de 20 min aproximadamente.

Luego de la experiencia, escucharé lo que cada grupo observó y escribiré en el pizarrón lo siguiente:

La reflexión difusa ocurre cuando la superficie del objeto es rugosa, y los rayos (a pesar de que inciden de manera paralela unos con otros), se reflejan en diferentes direcciones. Cada uno de los rayos incidentes y reflejados cumplen con la ley de reflexión.

Para cerrar con la clase, quiero dejar una pregunta para que piensen en sus casas y respondamos la siguiente clase: ¿Se puede convertir una superficie rugosa en una superficie lisa? ¿se les ocurre algún ejemplo?

NARRATIVA CLASE 5: “Planificación vs Realidad”

Si tengo que describir cómo terminé la clase de hoy, diría que frustrada.

Comencé la clase con una demora de 10 minutos aproximadamente, ya que los alumnos estaban bastante, no sé si es la palabra, pero podría decir que revoltosos, porque era su último medio módulo, habían tenido 2 pruebas y estaban con todas las ganas de irse. Estos minutos, me quitaron parte de la clase que tenía programada dar.

Cuando quería retomar lo que vimos la clase anterior, me costaba que los estudiantes hagan silencio y me escuchen, creo que fueron más las veces que pedí silencio que las que hablé, razón por la cual comencé a sentir una cierta impaciencia y empecé a darme cuenta que no iba a poder hacer todo lo que había planificado.

Pude retomar lo que vimos la clase anterior y concluir con la experiencia de la reflexión difusa, que eran uno de mis objetivos iniciales. Sin embargo, no fue hasta que terminó la clase y los

profesores me hicieron notar que las definiciones que había dado en el pizarrón no estaban tan claras como yo lo había pensado, y eso que me había llevado anotado lo que quería escribir! Esto me generó un malestar que hasta ahora lo sigo sintiendo, y me sigo lamentando el no haberme dado cuenta de que podría haberlas escrito de otra forma.

También me hicieron notar que la pregunta que hice al final, acerca de si se podía convertir una superficie rugosa en lisa, quedó como media en el aire. Si bien varios estudiantes de adelante me contestaban que sí, por ejemplo puliéndola, me fui hacia atrás para hacerle la misma pregunta a los alumnos que estaban conversando de otra cosa y me perdí un “no” de respuesta de un alumno de adelante, la cual podría haber preguntado por qué o qué es lo que pensaba, y generado un mini debate. Aunque los profesores también me sugirieron que podría haberles dicho que la piensen para la clase siguiente y la traigan anotada.

Hice una, podría decirse “maniobra”, la cual no es recomendada en MOPE y es la de contestarle con la respuesta correcta cuando los estudiantes nos preguntan algo. Si bien estoy “acostumbrada” a preguntarle al resto que es lo que opinan o que le pueden decir con respecto a una pregunta, en esta instancia, cuando la alumna me comentó que no entendía cómo era una superficie rugosa, se la contesté yo enseguida, creo que fue más que todo porque había bastante ruido en el laboratorio, faltaban 2 minutos para que se vayan y no tenía el tiempo de hacerlos callar para que respondan con lo que pensaban ellos, pero podría haberle preguntado a las compañeras que estaban a su alrededor qué opinaban ellas.

Ahora estoy comenzando a comprender las palabras que nos decían los profesores acerca de dar clases. El entender que no todas las clases van a ser “perfectas”, tal y como las planificaste, que todas las clases son distintas por más que las quiera hacer parecidas unas con otras. Que el planificar algo y llevarlo a la realidad son dos cosas completamente distintas, porque pueden ocurrir mil y una cosas que te cambian todo.

Si tengo que definir cómo me fui sintiendo con estas 5 clases, diría que como una montaña rusa, pero de emociones. Hace dos viernes atrás, estaba contenta y feliz por cómo había salido todo, y hoy me siento mal y bastante frustrada.

Conclusión bloque 2:

Comencé este bloque con la que considero fue mi mejor clase. Sin embargo, lejos de terminar con las emociones y sentimientos con que lo había empezado, déjenme ser honesta, terminó con todas las contrarias.

Como dije, mi clase 3 fue la mejor. ¿Por qué lo considero así? Porque gran parte de los alumnos se interesaron en el problema, desde el minuto 1 que comenzó la clase. Considero que la decisión acertada fue presentarlo mediante un juego. Donde ganaba el grupo que lograba cumplir con la consigna teniendo un sólo intento. Puedo decir que hubo un gran interés de los alumnos, por esta propuesta pues, los notaba motivados, entusiasmados, con ganas de saber lo que habían hecho o pensando mal.

Considero también que la experiencia de laboratorio propuesta fue la acertada, porque les permitía a los alumnos equivocarse, intentar de nuevo, sacar conclusiones y contrastar hipótesis.

Sin embargo, las dos siguientes clases, aunque intenté que fueran de la misma forma que ésta, no fue así. Creo que el principal motivo, fue que tanto la actividad inicial propuesta como la experiencia de laboratorio, no lograron llamar su atención, no lograron motivarlos a querer saber. Si bien, los alumnos participaban, respondían a las preguntas, aportaban con sus ideas, no sentía ese grado de entusiasmo que había sentido antes.

Durante estas clases, me pasó que me quise apegar tanto al guión conjetural, que terminé enredándome con las respuestas de los chicos y con querer que la clase siga tal cual la había planificado.

De esta experiencia aprendí, que el guión no es una receta para seguir paso a paso, sino que es una “guía” que te ayuda a planificar la clase, pero no significa que tenga que ser tal cual fue pensada.

También aprendí, que hasta no ganar un poco de experiencia, siempre es recomendable tener a mano una libreta con los conceptos y definiciones escritas. Porque me pasó de querer ponerme a escribir en el pizarrón, definiciones y conclusiones, que con los nervios y con la presión, no resultaron ser las correctas.

Considero que se lograron cumplir con los objetivos planteados para este segundo bloque. Aunque, cabe aclarar que hubo una mejor apropiación por parte del estudiante respecto a la ley de reflexión que a los tipos de reflexiones, motivo por el cual, la clase siguiente debí retomar estos conceptos para ser explicados con mejor claridad.

Al final de este bloque se me nota desanimada, frustrada, pero a su vez, inconscientemente, con una motivación por querer mejorar para continuar con las clases siguientes.

Bloque 3: “¿Cómo se comporta la luz en los materiales?”

Este bloque se intentó dar durante las clases 6 y 7. Tenía como objetivo que los estudiantes reconozcan, que la posibilidad de ver a través de los objetos depende de cuánta luz dejen pasar. Debido a esto, que pudieran clasificar los objetos dependiendo sus características ópticas, es decir, si son materiales opacos, transparentes o translúcidos.

Además, parte de la clase 7, fue pensada para comenzar a trabajar actividades que sirvieran de repaso para la prueba que se aproximaba.

GUIÓN CONJETURAL: CLASE 6

Objetivos de la clase:

- Que los estudiantes comprendan las características ópticas de los materiales opacos, translúcidos y transparentes, y percibir las diferencias existentes entre ellos.
- Que los estudiantes reconozcan que la posibilidad de ver a través de los objetos depende de cuánta luz dejen pasar.

Ideas previas con la que trabajaremos:

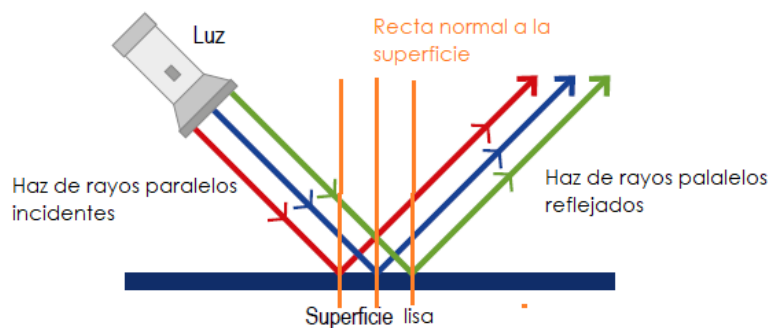
- Piensan que algo es opaco cuando no se ve con claridad, es decir se ve borroso.
- Creen que translúcido es sinónimo de transparente.

Desarrollo de la clase:

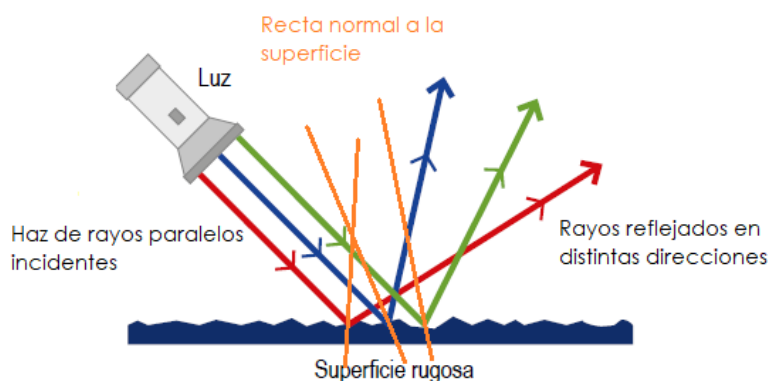
Comenzaré la clase retomando las conclusiones de la clase anterior, con el objetivo de que quede a los alumnos en su carpeta bien prolijo los gráficos correspondientes a cada una de las reflexiones. Además tengo que retomar las definiciones que di y explicar a qué me refería con que los rayos “inciden de manera paralela”. (*Tiempo estimado: 10min*)

Les entregaré a cada alumno una fotocopia con estos gráficos para que los peguen en la carpeta y así terminar de cerrar la idea de reflexión. También les pediré que retomemos las definiciones de la clase anterior para “mejorarlas” y que les queden bien escritas.

Reflexión especular



Reflexión difusa



A continuación, quiero empezar a indagar si los alumnos reconocen que hay tres tipos de materiales que se comportan de manera diferente dejando o no pasar la luz, ellos son: los opacos, los transparentes y los translúcidos. Además quiero que empiecen a reflexionar las razones por las cuales podemos o no, ver los objetos a través de ellos.

Se harán las siguientes preguntas para guiar un debate: (*Duración estimada: 15 minutos*)

Imaginemos que tenemos tres cajas, cada una de las cajas tiene algo adentro que en principio no sabemos qué es. Cada caja tiene una tapa diferente, una de las tapas es toda negra, hay otra que es plástico y la otra es de vidrio esmerilado.

¿Con cuál de las tres cajas creen que voy a poder ver lo que hay dentro? ¿Por qué? ¿Cómo explicarían con sus palabras lo que ocurre con la luz en cada caso? ¿Rebota? ¿Se plasma? ¿Traspasa el material?

¿Qué nombre “científico” le darían a cada uno de los materiales?

Luego de esta discusión, se les entregará un texto para que lean. En este encontrarán las definiciones de los diferentes materiales y posterior a ello una actividad para que clasifiquen según el tipo de objeto.

Con esta actividad buscamos dar las definiciones correspondientes a los materiales opacos, translúcidos y transparentes. Queremos que reconozcan el nombre que tienen los objetos por los cuales podemos ver a través de ellos, aquellos por los cuales vemos pero de manera borrosa cuando miramos lo que hay detrás, y los objetos por los cuales no podemos ver lo que se encuentra detrás de ellos.

Actividad 1: (Duración: 15 minutos)

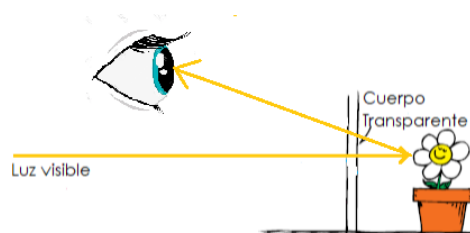
Será una actividad para que resuelvan de manera individual y al finalizar, se compartirá lo que cada uno completó, con el resto del grupo.

a) Leer el siguiente texto:

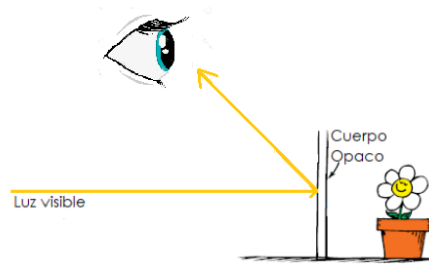
¿Cómo interactúa la luz con los distintos materiales?

Isaac Newton, en su teoría corpuscular, establece que la luz es un flujo de pequeñas partículas o corpúsculos que no poseen masa, llamadas posteriormente por el gran y reconocido científico Albert Einstein como “Fotones”.

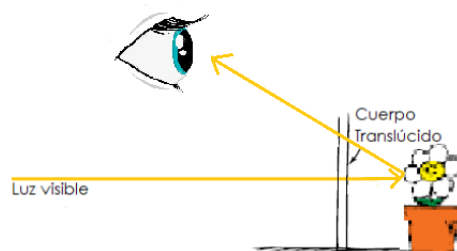
Estos fotones son emitidos por fuentes luminosas, como el sol o una lámpara, que viajan en línea recta a una gran velocidad, permitiendo atravesar cuerpos *transparentes* a través de los cuales podemos ver un objeto que se encuentra detrás de él.



Por otro lado, existen los cuerpos *opacos*, donde una parte de los corpúsculos de luz, rebotan en la superficie y la otra se absorbe sobre ella, impidiéndonos observar lo que se encuentra detrás de dichos cuerpos. Debido a esta absorción de luz, los materiales opacos comienzan a aumentar su temperatura.



Por último, se encuentran los cuerpos *translúcidos*, donde los fotones atraviesan la superficie del material, pero una parte de ellos son absorbidos, razón por la cuál, los objetos que se encuentran posicionados detrás de dichos cuerpos, se ven de manera borrosa.



- b) ¿Cómo clasificarías los materiales vistos en la clase anterior según las definiciones de materiales transparentes, translúcidos y opacos? También clasificarlos según el tipo de reflexión que producen: especular y difusa.

Material	Clasificación	Reflexión
Espejos		
Cartulina negra		
Papel blanco		
Vidrio		
Papel aluminio		
Plástico		
Vidrio esmerilado		

Madera		
Folio		

Como cierre de clase (*Duración: 5 minutos*) compartimos las ideas que quedaron después de leer el texto, y se podrían preguntar sobre qué otros objetos se les ocurre a ellos que entran en la definición de materiales opacos, transparentes y translúcidos.

NARRATIVA CLASE 6: “*Por mérito propio*”

Comencé el día bastante caótico. Perdí el colectivo que me llevaba al colegio, por ende tomé un taxi, pero conocerán como se pone la calle Illía pleno medio día... así que estaba súper preocupada en si iba a llegar a tiempo para dar la clase.

Le avisé a la profesora que estaba un poco demorada, por ende cuando llegué al curso, un minuto después de la hora que toca el timbre para entrar, la docente ya se encontraba con los alumnos en el aula y les había comentado acerca del cambio en la fecha de evaluación.

Mentalmente tuve que obligarme a bajar 3 cambios porque me encontraba bastante estresada/exaltada y sentía que en ese estado no iba a lograr nada.

La clase se llevó a cabo dentro de todo bien, logré cumplir con mis objetivos propuestos, aunque coincido con una de las correcciones que me realizó la docente, que fue el de apurarme en pasar a la siguiente actividad, mientras que los alumnos estaban terminando de copiar unas definiciones del pizarrón. Debo decir que en el momento me di cuenta que estaba apurando las cosas, porque ya habían pasado 20 minutos de la clase, pero como era un problema para pensar y debatir entre todos, lo quise hacer más como “charlado”, pero quizás esto me llevó a que no todo el curso me prestara atención desde el principio, y solo participen algunos, aunque esto fue al comienzo porque después ya participaron un poco más.

Una cosa que no hice fue escribir en el pizarrón las ideas que iban surgiendo de los alumnos acerca de la actividad que estábamos debatiendo. No lo hice porque las cosas que ellos estaban diciendo, eran las mismas que estaban escritas en la fotocopia que les iba a entregar después de la discusión, entonces pensé que no era necesario. Pero entiendo que podría haber quedado como un registro de la actividad pensada que propuse inicialmente.

Algo que me di cuenta con esta actividad que entregué, es que no queda bien en claro las diferencias entre las reflexiones especular y difusas, aunque un chico al finalizar la clase, cuando ya todos se estaban yendo, se acercó y me dice “profe, en la reflexión especular no solamente se refleja la luz, también se reflejan otras cosas, por ejemplo nosotros, en cambio en la reflexión difusa eso no sucede, porque no te puedes ver en la pared”. Y este comentario es el que quiero “retomar” al comienzo de la clase que viene para que les quede más claro cómo diferenciar las distintas reflexiones, es decir que en una tenemos formación de imágenes, mientras que en la otra no.

De esta clase me llevo algo positivo y que me alegró mucho, fue el comentario que realizó una alumna a su compañera: “creo que es la primera vez que participo y me enganchó tanto en una clase de física”.

También me percaté de ello, porque es una alumna que siempre estuvo callada durante las clases, solo hacía un par de comentarios en los momentos donde yo me acercaba, mientras ellos trabajaban en grupos, y les preguntaba cómo iban con la actividad.

En esta clase la vi súper entusiasmada y participativa, así que eso me alegró bastante.

GUION CONJETURAL: CLASE 7

Objetivo de la clase:

- Que los estudiantes puedan asociar que la reflexión especular es aquella que nos permite ver una imagen “nítida” de los objetos, mientras que la reflexión difusa no produce imágenes.
- Que los estudiantes puedan tener una instancia de repaso antes de la evaluación.

Descripción de la clase:

Quiero retomar con la fotocopia que quedó pendiente de corregir la clase anterior. En ésta última, noté que los estudiantes tienen inconvenientes en clasificar cuáles materiales producen una reflexión difusa y una especular, ya que solamente asocian estas reflexiones a las superficies lisas o rugosas a nivel macroscópico.

Para ello, tengo que dejar en claro que las superficies lisas o rugosas son a nivel microscópico, que no las podemos ver a simple vista, entonces propongo una situación con papel aluminio, mostrarle cómo se ve de un lado, y cómo se ve del otro, cuando ambas superficies están casi lisas a nivel macroscópico.

Recuerdan que la clase pasada quedó pendiente corregir una actividad que les había entregado para clasificar los materiales según como se comportaba la luz cuando incide en ellos y qué tipo de reflexión producían..

Antes de pasar a esa actividad, quiero mostrarles rápidamente una situación.

En mis manos tengo papel aluminio, ¿notan alguna diferencia entre el lado de adelante y el de atrás?

A1: Sii, un lado es más brillante que el otro

A2: yo no noto ninguna diferencia, para mí son iguales

A3: en un lado se ve un poco tu reflejo y en el otro no

Dejaré que se genere una discusión entre sus respuestas hasta que lleguen a un acuerdo entre todos, y puedan dar una respuesta que les convenza a cada uno. Espero que concluyan que uno de los lados es más reflectante que el otro, y por eso permite, aunque no con nitidez, ver el

reflejo de las cosas.
Anotaré en el pizarrón esta conclusión que surja del debate, y pasaré a realizar otro ejemplo un poco más extremo, donde les mostraré un espejo y una cartulina negra y les preguntaré si encuentran alguna similitud o igualdad entre ambas.

Bueno, ahora tengo un espejo y una cartulina negra, ¿encuentran alguna diferencia o igualdad entre ambas?

A1: los dos tienen superficie lisa

A2: el espejo refleja imagen, mientras que la cartulina no

P: Si lo comparamos con el aluminio, ¿cuál de los dos lados se comporta o se parece al espejo y cuál a la cartulina? ¿por qué?

A1: y el lado del aluminio que refleja un poco se parece al espejo, mientras que el otro lado que no refleja nada se parece a la cartulina.

A2: Si, para mí también.

Llegados a esta instancia, les diré que las superficies lisas o rugosas son a niveles microscópicos, que no podemos verlos a simple vista, pero que si pudiéramos mirar con un microscopio la superficie de la cartulina negra, veríamos que es rugosa, mientras que la superficie de un espejo es lisa. Por ende, les preguntaría ¿cómo podemos darnos cuenta a simple vista, si algo produce reflexión especular o reflexión difusa? Esperaría que me contesten que en una se reflejan imágenes, mientras que en la otra no. Allí podría hacer ejemplos con las cosas del aula, preguntarles:

P: La pared produce una reflexión especular o difusa? ¿por qué?. El televisor, si yo lo miro con cierto ángulo, puedo ver las luces del aula, entonces, ¿qué reflexión produce? Pero si lo miramos de frente no veo nada, entonces qué reflexión es?, con el pizarrón pasa lo mismo, si lo miro con cierto ángulo, puedo ver el reflejo de las ventanas, pero si lo miramos de frente no vemos ningún reflejo..

También puedo mencionar el ejemplo del auto, cuando lo pulen o lo liján. O preguntarles a ellos si se les ocurre otro ejemplo.

Estas pequeñas conclusiones las vamos anotando en el pizarrón, llegar a concluir de manera autoritativa que:

La reflexión especular es aquella que nos permite ver una imagen reflejada de un objeto, de manera casi nítida, como por ejemplo un espejo, mientras que la reflexión difusa es aquella que no refleja ninguna imagen, por ejemplo una pared.

Ambas reflexiones no dependen del tipo de material, sino de cómo se refleja la luz cuando incide en ellos.

Posterior a esta actividad, pasaremos a corregir lo que quedó pendiente la clase anterior. Debajo del recuadro que ellos tienen en la fotocopia, o debajo de donde la pegaron, les pediré que hagamos la siguiente tabla:

Objeto	¿Se refleja la luz?	¿Se transmite la luz?	¿Se absorbe la luz?
Espejo			
Cartulina negra			
Cartulina blanca			
Vidrio			
Papel aluminio			
Plástico			
Vidrio esmerilado			
Madera			
Folio			
Papel celofán			

A continuación realizaré una actividad que será similar a la que se tomará en la prueba. Les pediré que se junten en grupos de 4 integrantes y les entregaré una fotocopia de la actividad por grupo. La presentaré de manera oral, diciendo algo como:

Bueno, ahora vamos a hacer un problema que es similar al que les voy a tomar en la prueba. Así que presten atención y tomen nota de todo lo que vayamos hablando.
 Vamos a trabajar en grupos de 4, y les voy a entregar una fotocopia por grupo.
 La actividad consiste en un laberinto de espejos, es decir, tenemos varios de ellos, ubicados en diferentes posiciones. Como punto de partida, van a tener marcada la trayectoria inicial del haz de luz, cuando incide en un espejo. Deberán determinar si es posible que la luz llegue a un determinado lugar, para ello tendrán que hacer uso de los conocimientos acerca de la ley de reflexión. Para ello a cada grupo se les entregará un transportador por si llegan a necesitarlo.

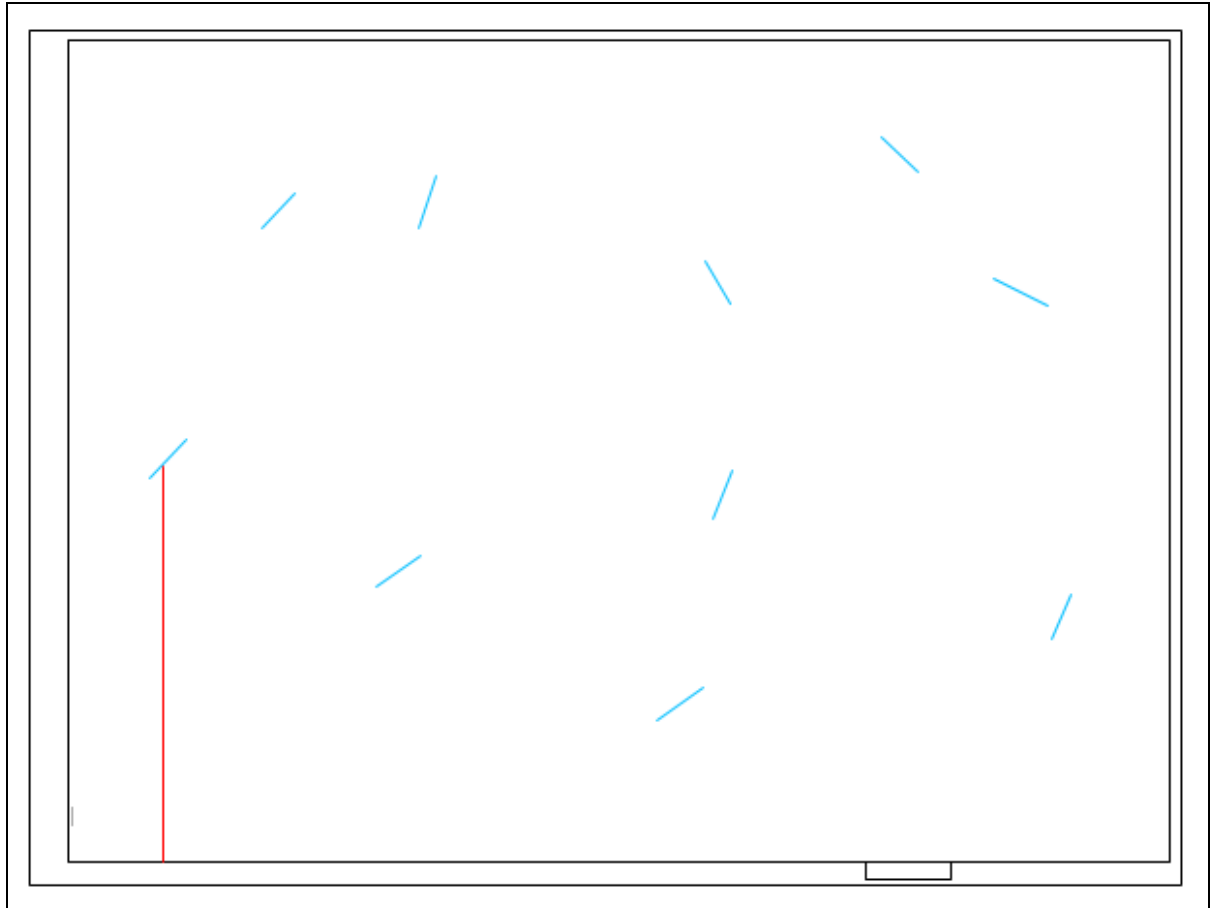
Algo a tener en cuenta, no es necesario usar todos los espejos! pueden utilizar 1, 2 o 9, los que crean necesarios.

Repartiré las fotocopias y luego pasaremos a leerla en voz alta para que todos comprendan lo que tienen que hacer y de paso asegurarnos de que si quedan dudas con respecto a la actividad poder resolverlas antes de iniciar.

Actividad: (tiempo estimado: 20 minutos)

Laberinto de espejos

El laberinto consta de 10 espejos dispuestos en diferentes posiciones, éstos se encuentran fijos. La línea recta de color rojo indica la trayectoria inicial de la luz del láser.



Determinar si es posible que la luz del láser llegue al rectángulo blanco que se encuentra abajo a la derecha. Para ello deberán dibujar la trayectoria que recorre la luz cuando se refleja en cada espejo teniendo en cuenta la ley de reflexión.

Nota: No es requisito necesario usar los 10 espejos.

Cuando cada grupo haya terminado la actividad, les preguntaré algo como:

P: ¿pudieron determinar si es posible que la luz llegue o no al rectángulo blanco?

A1: Sii, nosotros encontramos un camino

A2: No, a nosotros nos quedó que no se puede llegar.

P: A ver, cuéntenos cada grupo que fue lo que hicieron, cuál camino tomaron, por que les quedó esa trayectoria..

En base a sus respuestas, pegaré en el pizarrón el mismo laberinto, en una cartulina para que pueda verse con claridad, y les pediré a tres o cuatro grupos que pasen al frente a dibujar las trayectoria que realizaron. Cada uno lo realizará con un color diferente para poder diferenciar los recorridos. (*tiempo estimado: 30 minutos*)

Nota: haré pasar a grupos que hayan trazado caminos distintos, para ello me voy a asegurar qué trayectoria dibujaron pasando por cada uno de los grupos mientras trabajan.

NARRATIVA CLASE 7: “Un buen consejo y una buena decisión”

En esta clase me di cuenta que estando detrás de los alumnos, dejo de ser "el centro de atención" y permito que discutan más entre ellos sin que "me busquen" con la mirada para que yo les diga si está bien o mal lo que dicen, aunque esto último pasó en algunos momentos, lo noté menos que otras veces.

También me percaté que yendo hacia atrás, participan chicos que si estoy adelante no lo hacen, porque no les gusta levantar la voz, o porque son tímidos. Por ejemplo, un alumno que, creo nunca participó antes, ni siquiera hablaba cuando trabajaban en grupos, en esta clase participó en varios ocasiones, llamando mi atención varias veces para que lo escuche.

Asique fue un buen consejo y una buena decisión el moverme en ese sector. Aprendí mucho con/de ellos, aunque todavía me falta entender cuando es el momento adecuado en que tengo que cerrar sus ideas para que no comiencen a divagar, si bien, me daba cuenta en algunos momentos, y los traía de nuevo a la discusión original, perdí tiempo permitiendo estas discusiones (cuando yo podría haber cerrado la idea de manera autoritativa) ya que usé casi 40' en una discusión que iba a ser en principio de 20'.

Los 40' restantes los usé para que veamos la actividad que será similar a la prueba, aunque tenía pensando corregir la actividad que quedó pendiente de la clase anterior. Creo que fue una buena decisión, ya que pudimos hacer gran parte de la actividad, aunque quedó pendiente terminarla el lunes que viene si o si.

Conversando con los profesores, me sugirieron llevar a cabo la experiencia de los espejos sin la ayuda de los alumnos, ya que cuando hicimos en el pizarrón a una de las trayectorias propuesta por un grupo, fueron pocos los que pudieron ver lo que ocurría porque se amontonaron todos alrededor de la cartulina.

Siento que esta clase salió bien, me sentí conforme conmigo misma, noté a los alumnos predisuestos, tanto en las discusiones como en la actividad del laberinto.

Para la próxima clase quedará pendiente cerrar un par de ideas con respecto a esta actividad.

Conclusión bloque 3:

Este último bloque, fue transitado con un poco más de experiencia desde mi parte y con aprendizajes que durarán para siempre. Por ejemplo, rescato la importancia y los beneficios

que acarrea que el docente deje de ser “el centro de atención” de los alumnos. Es decir, que permita la discusión, el debate, el intercambio de ideas entre ellos, e intervenga sólo en momentos específicos.

Siento que a lo largo de estas clases, fui ganando confianza en mí misma, en mi manera de expresarme e interactuar con los alumnos. En cómo manejar los tiempos dentro del aula. En intentar soltar el guion conjetural y dejar que la clase fluya hacia la dirección correcta. En aprender de los errores. En saber tomar estas instancias no cómo algo negativo, sino todo lo contrario: Una experiencia que implica la suma de nuevos aprendizajes.

También aprendí la importancia de las tomas de decisiones acertadas, respetando los tiempos de aprendizaje de los estudiantes. Con esto último, me refiero a que en la clase 7, no se llegó a corregir la actividad que se había dejado de tarea, debido al debate grupal que se generó respecto a cuándo se producía una reflexión especular o difusa. Por lo que le di mayor importancia a esto último que a corregir la tarea.

Durante este bloque, los alumnos, siguen participando con interés y motivación en las actividades propuestas. Incluso con participaciones de estudiantes que nunca antes lo habían hecho.

A continuación, muestro la que fue la última clase previa a la evaluación. No la incluí dentro del bloque tres, ya que fue una clase pensada como repaso.

El objetivo era terminar de cerrar y concluir con las actividades que habían quedado pendientes de la clase anterior. Además, quería comentar acerca de los temas que entraban para la prueba y explicar brevemente cómo iba a ser. Es decir, si era para trabajar en grupos o individualmente, si las actividades iban a ser parecidas con las que habíamos trabajado a lo largo del año, como así también, comentar si era a carpeta abierta o no.

GUION CONJETURAL: CLASE 8

Objetivo de la clase:

- Que los estudiantes puedan tener una instancia de repaso antes de la evaluación.

Descripción de la clase:

Comenzaré la clase realizando la experiencia del laberinto con los espejos en frente de los alumnos.

Como 3 grupos ya marcaron la clase anterior, los posibles caminos en la cartulina, con la ayuda de los estudiantes, llevaremos a cabo la experiencia. Utilizaremos los espejos que hagan falta para representar las trayectorias dibujadas por cada grupo.

Iremos analizando desde las trayectorias que no lograron llegar al rectángulo blanco, hasta la que sí logró llegar, (si es que algún grupo acierta con la trayectoria).

Después de tener marcadas las trayectorias y que hayamos comprobado que se puede llegar al rectángulo blanco, haré preguntas, las cuáles también anotaré en el pizarrón para que les quede en sus carpetas.

Bueno, ahora que encontramos que existe una trayectoria donde la luz del láser incide en cierto lugar, analicemos un poquito más este laberinto.

- a) Si ahora invertimos los lugares tanto del láser como del rectángulo blanco, ¿podrá la luz del láser incidir ahora en el rectángulo? ¿Por qué?
- b) Ahora quiero cambiar uno de los cuatro espejos, por uno que esté forrado con papel aluminio, ¿llegará igual la luz del otro lado? ¿sufrirá algún cambio?
- c) Ahora en vez de cambiarlo por papel aluminio, lo cambio por un vidrio, ¿podrá llegar la luz a incidir en el rectángulo? ¿sufrirá algún cambio?
- d) ¿por cuál material tendría que cambiar a uno de los espejos para que no llegue a incidir nada de luz en el rectángulo? ¿por qué?
- e) Si ahora en lugar del láser pongo mi ojo, y en lugar del rectángulo blanco, pongo un objeto ¿podremos ver el objeto? ¿por qué? ¿Y si invertimos las posiciones de los ojos y el objeto?

Cada una de las respuestas que vayamos concluyendo las anoto también en el pizarrón. Les diré que es importante que copien cada pregunta con su respuesta porque preguntas de ese estilo van a aparecer en la prueba también.

A medida que vamos contestando las preguntas, las comprobaremos con la experiencia. Es decir, primero les haré predecir lo que sucederá y luego lo llevaremos a cabo. Esto les permitirá refutar o corroborar sus respuestas. Para esta actividad, estimé un tiempo de 10 minutos.

A continuación, les explicaré cómo utilizar el transportador para medir los ángulos incidentes y de reflexión en los espejos. Esto será necesario, ya que mi idea es tomar un ejercicio similar en la prueba. Para esta actividad, estimo un tiempo de 15 minutos.

El resto de la clase, (15 minutos) quiero dedicarlo para comentarle a los alumnos bien los temas que entran para el examen, y contestar dudas que tengan con respecto al contenido.

NARRATIVA CLASE 8: “*Mi peor clase*”

Siendo sincera, esta clase de 40 minutos debería haber sido amena, sin tantos inconvenientes, sólo de repaso. Terminó siendo casi un completo desastre.

Comenzó bien, armé el laberinto en un banco con los espejos arriba, y les pedí que armasen una ronda para que todos puedan ver. Me lamenté no poder demostrar cómo iba a ser el recorrido de la luz si cambiaba los espejos por diferentes materiales. Si bien se charló de manera oral con los alumnos, no pudimos verlo, esto ya me bajoneo un poco.

A la hora de querer medir los ángulos en el laberinto, para poder hacer uso de la ley de reflexión, empecé con el pie izquierdo... ¡Me había olvidado el transportador!, estaba segura que lo había dejado en la cajita donde había llevado los espejos, pero resulta que no estaba allí. Le pregunté

a los chicos si tenían alguno para prestarme, y todos me respondieron que no, por lo que le pedí a mi compañero que vaya a buscar al laboratorio uno. Mientras tanto, intenté entrar en desesperación, y seguí preguntando qué pasaba si cambiábamos los espejos por otros materiales.

Cuando llegó mi compañero, me puse en frente del pizarrón, para mostrar cómo debían medir los ángulos. Estaba convencida de que ellos tenían una cierta idea de cómo utilizarlo, pero resulta que estaba equivocada, y por ende me demoré mucho más de lo que había pensado. Los alumnos no lograban comprender lo que les explicaba, quizá se debía a que generé una cierta confusión en querer explicar la recta normal y después no utilizarla, pues, les decía que midieran los ángulos con respecto al espejo y no a la normal. Esta confusión en ellos, me descolocó a mí, porque no contaba con perder tanto tiempo en explicar la medición de los ángulos.

Por ende, perdí el rumbo y me salí de eje, estaba preocupada porque no iba a poder escribir las preguntas que había pensado para después analizarlas, y tampoco iba a poder dar lo de reversibilidad del camino óptico.

Llegando al final de este medio módulo, pude retomar un poquito sobre cómo se reflejaba la luz en los objetos. Salió una discusión de si había algún material que no reflejase nada, entre los estudiantes analizaban esta cuestión, pero mi cabeza estaba en otra parte. Quería intentar prestar atención a la discusión, pero tenía unas alumnas que me preguntaban si los resúmenes que habían armado estaban bien, otras me consultaban acerca de si las respuestas a una actividad eran las correctas, esto terminó por desestabilizarme. Terminé haciendo la mitad de las cosas que tenía planificado y me fui de la clase bastante angustiada, pensando en los temas que no había podido repasar para la prueba, en que no pude decirles lo que entraba para la evaluación, y siendo consciente de que había sido la peor de las clases que había tenido.

Análisis de esta clase:

Rescato de esta clase que pudimos llevar a cabo la experiencia del laberinto. A continuación, adjunto dos imágenes: la primera (imagen 7), representa el laberinto que los estudiantes lograron observar dentro del aula. La segunda (imagen 8), muestra los posibles caminos para el laberinto, que habían dibujado algunos de los grupos, la clase anterior.

Siendo sincera, esta clase me hubiese gustado que salga tal cual la había planificado. Ya que podría haberle mostrado a los estudiantes, qué ocurría con la luz del láser si se cambiaba uno de los espejos, como así también, dejarles por escrito en el pizarrón todo lo que iba ocurriendo.

Me dejó un sabor amargo el no poder mencionar los temas que entraban a la prueba, ni tampoco llevar a cabo el repaso. Éste debe ser acorde a los temas dados en clases. Se relaciona con lo que los alumnos ven a lo largo del mes de prácticas hasta la última clase antes de la evaluación. En él, se proponen situaciones similares a las explicadas y trabajadas en el aula.

Rescato el interés por parte de la mayoría de los estudiantes, por querer saber cómo resolver el laberinto, qué usar y qué herramientas implementar. Lamento el mal manejo, por parte mía, por intentar explicar cómo medir los ángulos en los espejos.

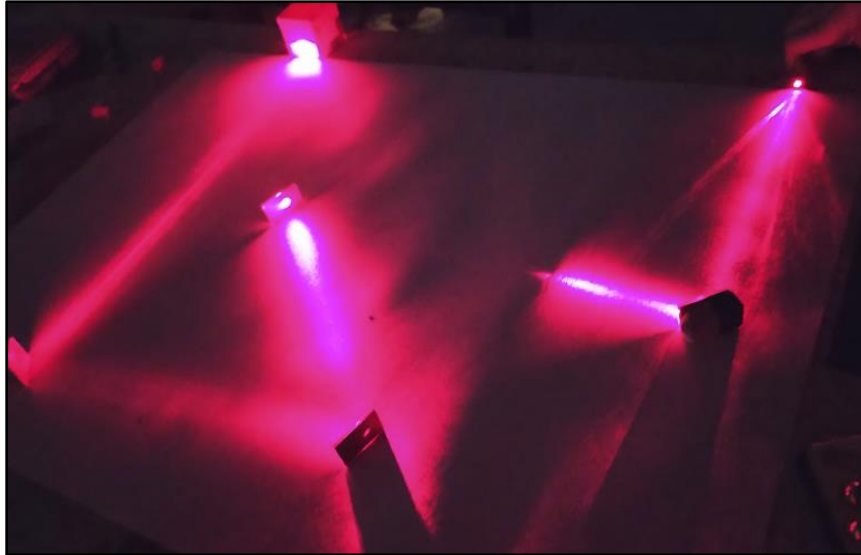


Imagen 7: "Laberinto de espejos"

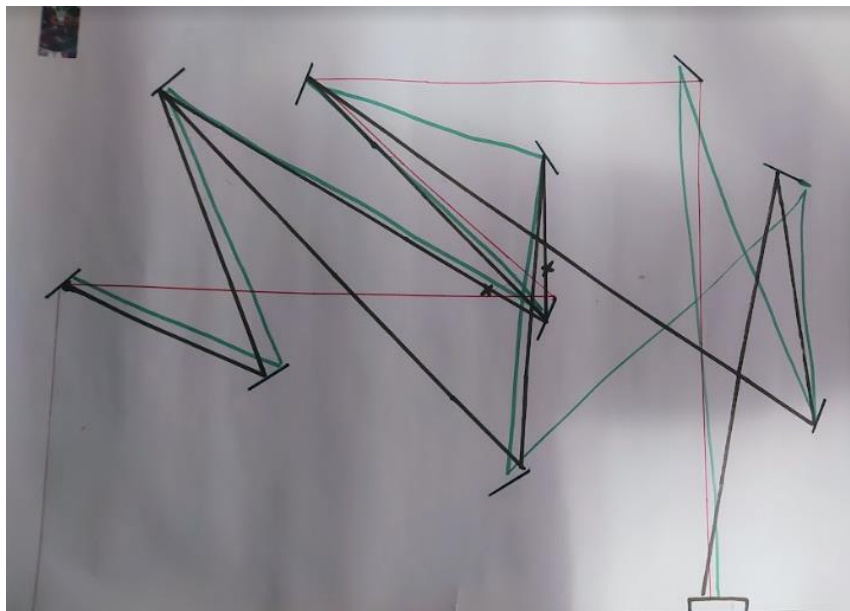


Imagen 8: "Posibles recorridos de la luz realizado por los chicos"

En la materia de didáctica y taller de física, aprendimos que la evaluación tiene ciertas particularidades según en qué escala se está implementando (diagnóstica, formativa y sumativa), pero que es un proceso continuo. Aprendimos que es una herramienta útil para indagar si el estudiante venció un obstáculo, construyó una idea o aprendió a implementar una técnica.

Permítanme contarles, cuáles son estas escalas de implementación según el Ministerio de Educación de la Provincia de Córdoba (2011):

*“... las colegas de los testimonios están embarcadas en una **evaluación diagnóstica** para contar con información referida a qué conocen los estudiantes acerca de un problema o qué recuerdan de la clase anterior.”*

Éstas aparecen al comenzar una secuencia didáctica o un contenido nuevo. Coincido con este documento de apoyo curricular, cuando alude que (2011,12) *“nos permiten a los docentes conocer qué saben los estudiantes, cómo operan con su pensamiento, qué les interesa. Resulta imprescindible para comenzar a planificar la enseñanza”*.

Las instancias de evaluación diagnóstica, se pueden ver representadas en las actividades problematizadoras, donde los estudiantes manifiestan sus preconcepciones. Pero a su vez, al comienzo de cada clase, cuando se pregunta lo que recuerdan de la clase anterior.

*“... mientras la **evaluación formativa** tiene como propósitos mejorar la enseñanza y el aprendizaje...”*

Se evalúa de manera formativa durante toda la clase, con el objetivo de (2011,12) *“ajustar estratégicamente la enseñanza, en función de un mejor aprendizaje.”*

Las instancias de evaluación formativa, se ven representadas principalmente en los debates grupales, en donde los estudiantes comparten conclusiones o deducciones como así también en las múltiples actividades con el objetivo de evaluar el progreso de las ideas previas o conocer cuánto se apropiaron de los nuevos conocimientos. Por tal motivo, a lo largo de estas clases, puedo decir que estuve en continuo proceso de evaluación.

Quiero mencionar también, que al finalizar con las ocho clases establecidas, propuse una actividad de evaluación sumativa. Según establece el documento de apoyo curricular, se evalúa de manera sumativa al cerrar con una secuencia didáctica, con el propósito de (2011, 12) *“calificar, cuando se cierra una secuencia –una unidad–. Para promover/ acreditar, cuando se cierra un ciclo lectivo o un nivel escolar.”*

A continuación, explicaré cómo armé dicha evaluación y qué elementos tuve en cuenta a la hora de prepararla. Además, haré un breve análisis acerca de cómo les fue a los estudiantes en la resolución de los problemas propuestos.

Cuando finalizaron las 8 clases de prácticas docentes, debía tomar un examen a los alumnos que serviría de evaluación sumativa para producir una nota de acreditación de la unidad. El objetivo era el de saber cuánto se habían apropiado de los conocimientos que habíamos trabajado a lo largo del mes. Para ello, los docentes de la cátedra, me recomendaron realizar una actividad. Ésta consistía en escribir qué cosas, a mi parecer, creía que los alumnos habían aprendido y cuáles eran aquellas que habían quedado medio inconclusas.

La *imagen 9* muestra el primer bosquejo de ésta actividad, ya que fue realizada en clases, con ayuda de los docentes y mi par pedagógico.

A continuación de la misma, escribo con mayor profundidad, acerca de los conceptos que lograron, según mi opinión, ser apropiados o no por los estudiantes.

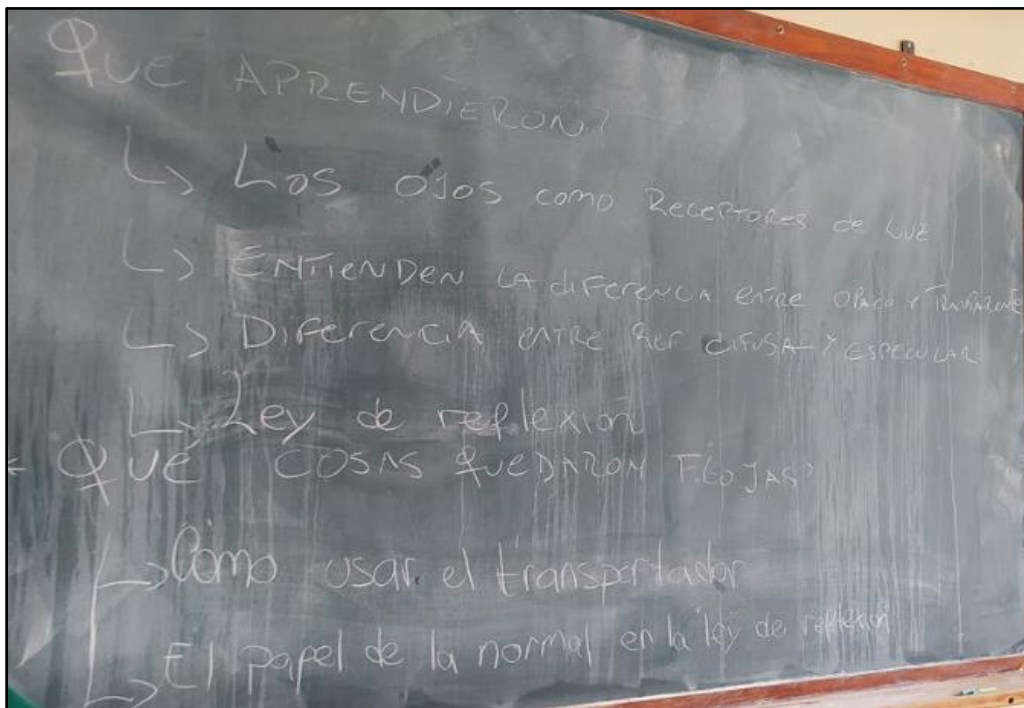


Imagen 9 : "¿qué aprendieron los alumnos y qué cosas quedaron inconclusas?"

¿Qué es lo que aprendieron?

- Los ojos como receptores de luz, es decir que la luz que incide sobre un objeto, se refleja y llega a nuestros ojos. Proceso de la visión.
- Que hay distintos tipos de reflexiones, especular y difusa.
- Que existen tres tipos de materiales, que se comportan diferentes según cómo incide la luz en ellos:
 - Entienden la diferencia entre opaco y transparente, es decir comprenden que unos permiten el paso de la luz y por eso podemos ver objetos que se encuentran detrás de ellos, mientras que los cuerpos opacos no nos permite verlos.

- Diferencian también que existen los materiales translúcidos que son aquellos que no nos dejan ver bien lo que se encuentra detrás de ellos.
- Diferencia entre reflexión difusa y especular, es decir, entienden que hay superficies las cuales reflejan imágenes, mientras que hay otras que no.
- Ley de reflexión, saben que cuando la luz incide en un espejo, los ángulos de incidencia y reflexión deben ser los mismos.

¿Qué cosas quedaron inconclusas?

- No sé si quedo claro, ya que no pude escribirlo, que cuando nos referimos a las definiciones de cada reflexión y a sus superficies, éstas son a nivel microscópico, es decir, que una superficie nos sea lisa al tacto, no significa que sea lisa bajo un microscopio.
- como usar el transportador para medir los ángulos incidentes y reflejados
- El papel de la normal en la ley de reflexión
- No sé si quedó del todo claro que hay distintos “grados” de especularidad
- No se si quedó en claro qué le pasa a la luz cuando se topa con materiales diferentes, se absorbe? se transmite? se refleja?... ya que no pude corregir el viernes anterior, la actividad que había entregado acerca de cómo se comporta la luz en los materiales.

Esta actividad me fue de gran utilidad a la hora de diseñar las actividades para la evaluación, ya que, debido a esta herramienta, propuse varios y posibles problemas para que las analicemos en conjunto con los docentes. Éstos eran en base a los temas dados:

- ❖ Proceso de la visión
- ❖ Reflexión
- ❖ Reflexión especular
- ❖ Reflexión difusa
- ❖ Materiales: Transparentes, translúcidos y opacos.

Debo aclarar, que armar una evaluación puede ser sencillo, si lo vemos desde fuera. Sin embargo, resulta ser todo lo contrario. Se debe tener cuidado en que las actividades, sean claras, concisas y entendibles. Además deben ser situaciones que hayan sido trabajadas, durante las clases. Se debe prestar especial atención al tiempo estimado para poder realizarla, en particular, los estudiantes contaban con 80 minutos. Para saber si las actividades podían ser resueltas en este plazo, con mi compañero, realizamos la evaluación de manera cruzada. Es decir, él resolvía la evaluación que yo había pensado, mientras que yo resolví la que él había planificado. El tiempo en resolverla, no nos debía llevar más de 25 minutos.

A continuación, se presenta la evaluación que fue tomada a los alumnos. Tomé la decisión de que fuera realizada de manera individual y a carpeta abierta, es decir, ellos tenían a disposición las notas tomadas durante las clases.

Evaluación 3^{er} año “Primera división”

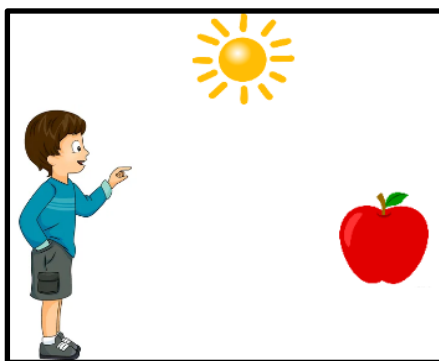
Fecha: 16/09/2022

Apellido y nombre: _____

Actividad 1: (3 puntos)

- a) Explica con tus palabras ¿Qué camino debe seguir la luz para que Juan pueda ver la manzana? Utiliza flechas para representar tu explicación.

Respuesta: _____



- b) Teniendo en cuenta cómo se comporta la luz cuando incide en diferentes materiales, explica con tus palabras si Juan seguirá viendo la manzana cuando se ponga un material:

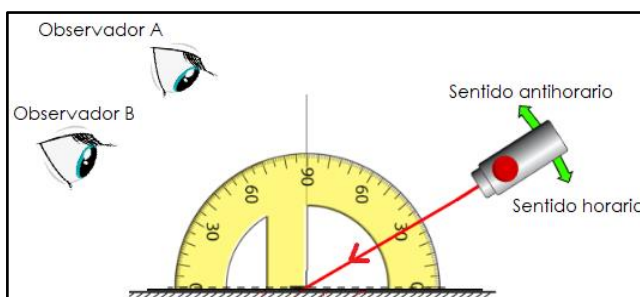
- Transparente entre él y la manzana.

- Opaco entre él y la manzana.

- Translúcido entre él y la manzana.

Actividad 2: (4 puntos)

- a) La luz que sale del láser incide sobre un espejo ¿A cuál de los dos observadores le va a llegar la luz reflejada? Justifica tu respuesta y dibuja el recorrido del rayo reflejado.



Respuesta: _____

- b) Si quisiéramos hacer que la luz reflejada llegara al otro observador, podríamos conseguirlo moviendo el láser:

- 40° en sentido antihorario
- 20° en sentido horario
- 30° en sentido antihorario

c) Dibuja sobre el esquema la trayectoria de la luz que sale del láser en su nueva posición. Deberás dibujar el rayo que incide sobre el espejo, y el rayo que se refleja en dirección al observador. Indica también el valor de los ángulos que forman dichos rayos.

Actividad 3: (3 puntos)

a) En las siguientes imágenes podemos encontrar reflexiones del tipo difusa y especular. Identifica el tipo de reflexión que se produce en cada una y explica con tus palabras tu elección.



Reflexión:
Justificación:



Reflexión:
Justificación:



Reflexión:
Justificación:



Reflexión:
Justificación:

b) Ordena las imágenes teniendo en cuenta su grado de especularidad, es decir, desde la imagen que produce una reflexión más especular hasta la imagen que no produce reflexión especular.

La evaluación tuvo lugar en un clima de silencio y respeto para con los alumnos. En reiteradas oportunidades los asistí con dudas, tanto de enunciado como de contenido. Una alumna, justo faltó ese día, razón por la cual, le dejé una fotocopia del examen a la docente, para que ella se la pudiera tomar en la siguiente ocasión.

Estuve muy contenta con el resultado de las evaluaciones, ya que el 96,7% de los alumnos fueron aprobados. En el anexo 2, se puede observar la tabla con las notas y los puntajes correspondientes a cada alumno. Demás está aclarar, que no se menciona el nombre de ninguno de ellos.

A la hora de corregir las pruebas, noté cierta dificultad para realizar el inciso “a” de la actividad 1 (imagen 10).

Actividad 1: (3 puntos)

a) Explica con tus palabras ¿Qué camino debe seguir la luz para que Juan pueda ver la manzana? Utiliza flechas para representar tu explicación.

Respuesta: _____



Imagen 10: “Actividad 1a de la evaluación”

Con todo el equipo de MOPE, habíamos considerado que esta actividad era la “más fácil” de las cuatro que había en la prueba. Por esta razón, me descolocó el encontrarme con que la mayoría no lo había sabido resolver. Debido a esto, me propuse a hacer un análisis profundo para ver cuáles eran los errores cometidos por los alumnos.

Para poder poner una calificación con respecto a esta actividad, primero me fijé en quienes habían dibujado bien la trayectoria de la luz y en quienes no. La imagen 11, representa el porcentaje de alumnos que lograron dibujar bien las trayectoria vs los que no.

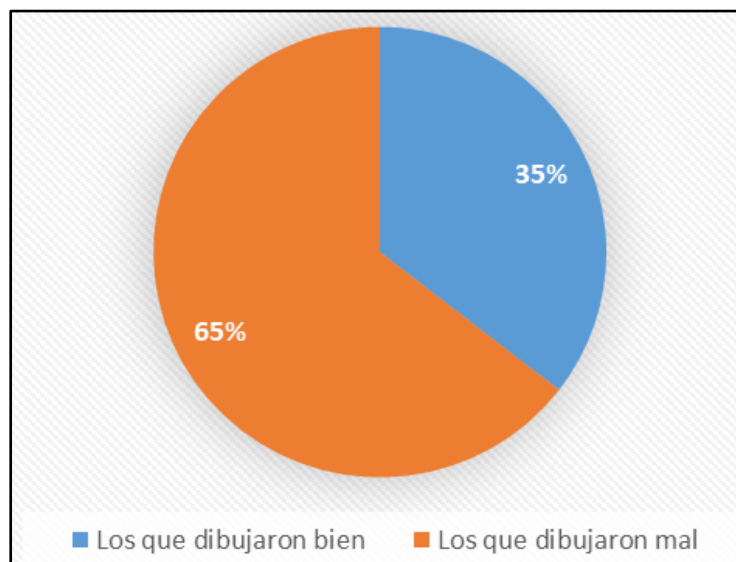


Imagen 11: "Alumnos que dibujan bien la trayectoria vs. Alumnos que la dibujan mal"

Dentro de los que consideré que dibujan mal, fue porque la mayoría no tiene en cuenta al ojo como receptor de luz, por ende no dibuja la línea de luz que se refleja de la manzana.

A continuación, menciono algunos ejemplos:

- Una alumna, dibujó la trayectoria de la luz reflejada en la manzana pero le hizo las flechas en los dos sentidos, y en su justificación no habló sobre luz reflejada, sólo que la manzana tiene que recibir luz para que la pueda ver.
- Otra alumna dibujó las flechas como si salieran del ojo hacia el sol y el objeto.
- Otra alumna dibujó las flechas saliendo del sol, llegando a los ojos del observador y pegando en la manzana.
- Dos alumnos dibujaron una recta (no flechas) que salía del sol, pegaba en la manzana y llegaba al niño (no a sus ojos), aunque una en su justificación aclara que la luz que se refleja de la manzana tiene que llegar a los ojos que son receptores de luz. El otro alumno escribió "el camino de la luz debe de ser recto hacia la manzana para que los receptores de los ojos puedan ver la manzana, también la trayectoria de la luz debe de tener el mismo ángulo al reflejar para que el niño pueda ver la manzana".
- Una alumna dibujó solo la flecha sol-manzana, pero justificó diciendo que la luz reflejada de la manzana tiene que llegar a los ojos de Juan para poder verla, porque son "emisores" de luz, no se si se confundió o lo entendió así.

Luego me fijé en cómo habían justificado, y me encontré con el siguiente porcentaje (imagen 12):

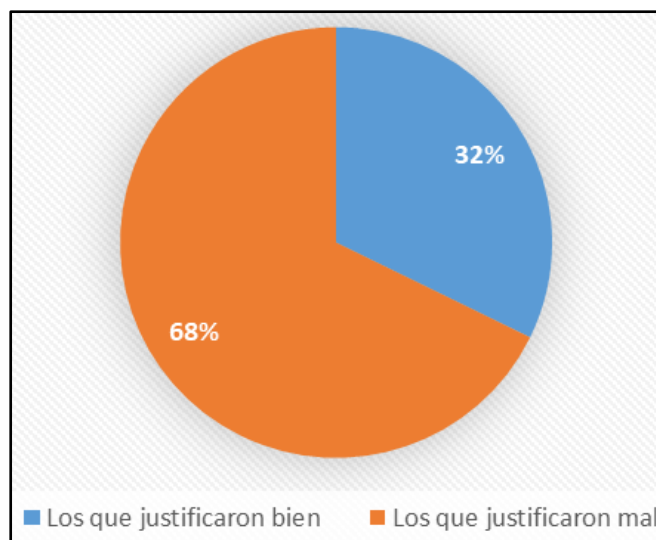


Imagen 12: "Alumnos que justifican bien vs. Alumnos que justifican mal"

Dentro de los que justificaron mal, encontré que todos coinciden en que la luz tiene que iluminar a la manzana para poder verla.

Algunos mencionan que no era necesario que el ojo esté iluminado para poder ver la manzana, sin embargo no mencionan nada acerca de la luz reflejada de la manzana.

Un alumno dibujó "bien" la trayectoria de la luz, pero en su justificación no menciona que se refleja luz en la manzana y que debe llegar a los ojos.

Llegué a la conclusión, de que la mayoría de los alumnos tuvo confusión con respecto a este inciso debido a dos posibles situaciones:

- La primera es que el tiempo transcurrido, entre que se vio este tema y la evaluación, fue de un mes aproximadamente. Por esta razón, los alumnos pueden haberse olvidado la interpretación del dibujo que tenían disponible en sus carpetas. Además, durante la clase de repaso, anterior a la prueba, no se llegó a ver ni repasar este concepto.
- El otro motivo, es que a diferencia de lo que yo pensaba, el tema proceso de la visión, no había quedado claro para todos los alumnos. Es decir, no todos lograron apropiarse del concepto. Quizás porque la propuesta para la enseñanza de este tema, no fue del todo correcta.

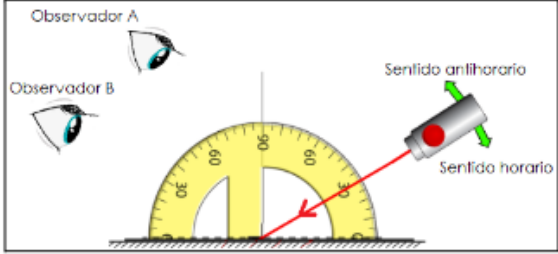
También me llamó la atención, que el ejercicio que consideramos el "más complicado", fue resuelto de manera correcta por el 87,09% de los estudiantes. Dicho problema es el que se puede ver en la imagen 13.

Creo que uno de los principales motivos de que casi todos lo hayan realizado correctamente, es que el tema de reflexión, se vio de manera continua. Con esto quiero decir que en casi todas

las clases se mencionaba algo referido a la ley de reflexión. Además se logró hacer un repaso en la última clase previa a la evaluación. Considero que esta fue una parte clave, para los resultados positivos que se obtuvieron.

Actividad 2: (4 puntos)

a) La luz que sale del láser incide sobre un espejo ¿A cuál de los dos observadores le va a llegar la luz reflejada? Justifica tu respuesta y dibuja el recorrido del rayo reflejado.



Respuesta: _____

b) Si quisiéramos hacer que la luz reflejada llegara al otro observador, podríamos conseguirlo moviendo el láser:

- 40° en sentido antihorario
- 20° en sentido horario
- 30° en sentido antihorario

c) Dibuja sobre el esquema la trayectoria de la luz que sale del láser en su nueva posición. Deberás dibujar el rayo que incide sobre el espejo, y el rayo que se refleja en dirección al observador. Indica también el valor de los ángulos que forman dichos rayos.

Imagen 13 : “Actividad 2 de la evaluación”

Concluyendo con la sección de evaluaciones, puedo decir que el proceso de evaluar es de manera continua, siempre se está en ello. Coincido con el documento de apoyo curricular (2011,11) cuando señala:

“Durante muchos años de historia educativa, sólo se consideró “evaluación” a esta última fase, homologando “evaluación” con “calificación”; sin embargo, el profesor siempre está evaluando: la evaluación sumativa integra información de la evaluación formativa y ésta de la diagnóstica, constituyéndose en momentos anidados porque el siguiente integra al anterior.”

CONCLUSIONES

El primer día de clases, con mis compañeros realizamos una primera actividad propuesta por los docentes de la cátedra. En ella debíamos contar por qué habíamos elegido el profesorado de física y si teníamos experiencia dando clases. Además de comentar qué similitudes y diferencias creíamos que tenía esta materia con respecto a la didáctica del año anterior.

Se nos pedía también, contarnos sobre qué esperamos de la materia, con qué creíamos que nos íbamos a encontrar.

A continuación, dejo mis primeras respuestas a estas preguntas:

ACTIVIDAD INICIAL

- ¿Qué te motivó a hacer el profesorado?
- ¿Diste clases de física alguna vez?
- ¿Qué esperas de la materia MOPE?
- ¿Cuál crees que es la diferencia entre MOPE y Didáctica?

Comencé a estudiar la licenciatura en astronomía. Con la pandemia, durante el 2020, mi hermano comenzó la facultad de ingeniería, debido a que las clases eran virtuales, empezó a tener algunas dificultades para entender la matemática y la física. Como yo conocía sobre esos temas, le explicaba y lo ayudaba. Me interesó tanto esta parte de enseñar que al finalizar este año, pedí las equivalencias para el cursado del profesorado en física.

Durante el 2021 con el cursado de Didáctica me convencí/ratifiqué que había tomado la decisión correcta. Cursando la materia Didáctica me di cuenta que pasé por una especie de quiebre entre lo que yo consideraba que era enseñar, por mi propia experiencia siendo estudiante de secundario, a lo que realmente es enseñar y las distintas formas de poder hacerlo, a partir de la construcción del conocimiento.

En MOPE espero encontrarme con situaciones distintas a las que conozco para poder mejorar y ser una buena profesional. A partir de ellas, adquirir las herramientas necesarias para desenvolverme como docente.

Creo que la principal diferencia entre Didáctica y MOPE radica en el hecho de que nos preparan a nosotros como docentes, es decir, qué hacer ante ciertas circunstancias, cómo pararnos frente al aula a enseñar y transmitir todo lo que aprendimos. Además de que pondremos en juego, a través de las prácticas, el conocimiento y las herramientas que adquirimos a lo largo de los cuatro años de la carrera.

Releyendo estas primeras escuetas y vagas ideas, tengo para decir y añadir un par de cosas más.

Vuelvo a afirmar que haber cursado la materia didáctica y taller de física, fue un antes y un después en mi forma de ver y entender la tarea docente. Desde mi experiencia, siendo estudiante de secundario, una buena clase era aquella donde, la profesora explicaba en frente

del curso, hacía anotaciones en el pizarrón y nosotros los alumnos hacíamos completo silencio para escucharla. Pero... ¡qué equivocada estaba!

Ahora puedo decir, que desde mi experiencia siendo estudiante de Didáctica y MOPE, una buena clase es aquella donde el docente tiene en cuenta tus ideas previas. Diseña actividades que permiten que entren en conflicto, se tensionen tus preconcepciones. Permite que se genere el debate en el aula, para que haya intercambio de ideas, sobre todo entre alumnos.

Gracias a esta nueva forma de “aprender a enseñar”, es que estoy convencida de haber tomado la decisión correcta cuando decidí hacer la carrera del profesorado de física.

En cuanto a ¿qué esperaba de la materia MOPE?... Si bien esperaba encontrarme con situaciones nuevas que me permitan adquirir herramientas para mi formación, puedo decir que nunca esperé encontrarme con todo lo que aprendí.

Empezando desde currículum, el cual siempre lo consideraré como un documento donde se detallan los contenidos a trabajar. Sin embargo, detrás de él se esconde mucho más. Por ejemplo, el currículum se *construye*, no es un texto que viene dado por el Estado. Sino que profesores, alumnos, el mismo contexto social, pero también institucional, lo conforman. Lo moldean a su forma, según crean convenientes.

Luego, pasando por las observaciones, que nunca llegué a reflexionar sobre la gran importancia que tenía el poder realizarlas. Considero que es un privilegio, que no todos los docentes tienen, el de conocer anticipadamente a los estudiantes con los que vas a trabajar. Conocer sus formas de ser, actuar, pensar. Esto me resultó de gran ayuda para la planificación de mis clases. Además de conocer y entender el ambiente escolar. Entender cuáles son los valores y principios con los que se rigen. Conocer el clima entre los docentes, resulta de vital importancia para poder desenvolverte en él. Considero que poder observar la clase de un docente con experiencia, es una gran ayuda que te permite terminar de comprender qué tipo de profesor querés ser.

Cuando comenzamos la etapa de preparación de las prácticas, contaba con cierta *experiencia* en cuanto a la planificación de la unidad, debido al cursado de Didáctica y taller de física. Sin embargo en MOPE, ésta cobra otro sentido, porque ahora la preparaba para ponerla en práctica, para llevarla al aula, para trabajar con ella. Partiendo de un recorte que primero, la docente a cargo del curso, realiza desde los documentos curriculares, según crea conveniente. Y después un segundo recorte, hecho por nosotros los practicantes, para planificar 8 clases. En base a esto realizar una secuenciación que nos resultara favorable para el aprendizaje del tema. Con el diseño de actividades que permitan conocer las ideas previas de los alumnos, tensionarlas y trabajarlas, para posteriormente evaluarlas.

Por último, no puedo dejar de mencionar las prácticas propiamente dichas, donde me llevo uno de los mayores aprendizajes. No puedo negar, ni dejar de contar, que me daba pánico el pensar en la instancia de las prácticas. Permítanme aclarar esto, los que me conocen sabrán, que soy una persona de pocas palabras, callada y reservada. Por este motivo, veía acercarse un

obstáculo que no me iba a resultar fácil de atravesar. Sentía que no iba a poder desenvolverme, hablar en frente de tanta gente, ser el centro de atención de los estudiantes. Dudaba de que pudiera conseguirlo.

Sin embargo, a mí yo del pasado, tengo para decirle, de una manera muy orgullosa: ¡Lo lograste!, ¡Pudiste hacerlo!, ¡Venciste los miedos!, ¡Atravesaste los obstáculos!

Hace dos años atrás, si me hubieran dicho que dar clases me iba a resultar tan satisfactorio, me iba a hacer feliz, me iba a sentir cómoda, no les hubiera creído. Lo veía una experiencia tan lejana, que me resultaba casi imposible imaginarlo.

Considero muy valiosa, la herramienta de las narrativas. Porque te permiten volcar todas las emociones vividas dentro del aula. Te permite entender qué te pasó en tal momento, por qué tomaste tal decisión, por qué te sentiste plena con una actividad o frustrada por otra que no salió como querías. Es una instancia donde descargás todas las preocupaciones, miedos, angustias, pero también te da la posibilidad de contar las cosas que te hicieron feliz, te llamaron la atención.

Del guion conjetural, puedo decir que si bien me sirvió para planificar *cómo quería* que resultaran las clases, cómo sería el camino que tenía que seguir, me queda mucho por aprender para saber soltarlo. A no tener miedo de salirme de lo planificado. A entender que los mismos alumnos pueden guiarme a que la clase resulte incluso mejor de la que pensé.

De las prácticas aprendí, que no todas las clases van a resultar iguales. Que si una resultó ser un éxito, salió mejor de lo esperado, hubo participación, interés, motivación por parte de los alumnos, a la clase siguiente puede resultar todo lo contrario. Pero esto lejos de desanimarnos, tiene que ser una instancia de aprendizaje y de querer aprender a mejorar, para llegar a lograr que todas las clases resulten de la mejor manera posible.

En conclusión, los aprendizajes que me llevo de esta materia son muchísimos, aunque sólo haya narrado los que resultaron más significativos para mí. Las herramientas que adquirí tanto para la formación docente (a nivel conceptual) como para ayudar a facilitar y mejorar esta tarea, me van a acompañar a lo largo de toda mi trayectoria docente.

BIBLIOGRAFÍA

- Altermann, LA CONSTRUCCIÓN DEL CURRÍCULUM ESCOLAR CLAVES DE LECTURA DE DISEÑOS Y PRÁCTICAS.
- Bombini y Labeur, (2013), Escritura en la formación docente: los géneros de la práctica.
- Driver, (1992), Ideas científicas en la infancia y en la adolescencia.
- Camacho, La observación de las prácticas educativas como elemento de evaluación y de mejora de la calidad en la formación inicial y continua del profesorado
- Gvirtz y Palamidessi, El ABC de la tarea docente: currículum y enseñanza.
- López, C. (2012). La formación de profesores en Letras: cartografía de una práctica
- Ministerio de Educación de la Provincia de Córdoba, Diseño Curricular del CICLO BÁSICO DE LA EDUCACIÓN SECUNDARIA - TOMO 2.
- Ministerio de Educación de la Provincia de Córdoba, Documento de apoyo curricular - La evaluación de los aprendizajes en Educación Secundaria.

ANEXOS

Anexo 1: “Imágenes del laboratorio y los instrumentos de óptica, con los que cuenta la institución”



Anexo 2: Puntajes por actividad y calificaciones finales, obtenidas por los estudiantes después de realizar la evaluación.

	Actividad 1 (3 puntos)		Actividad 2 (4 puntos)			Actividad 3 (3 puntos)		Puntaje final
	a) (1 pt)	b) (2 pts)	a) (1,5 pts)	b) (1 pt)	c) (1,5 pts)	a) (1,5 pts)	b) (1,5 pts)	
A1	1	2	1,5	1	1,5	1,5	1,5	10
A2	0	2	0,75	1	1,5	0,75	0	6
A3	1	2	1,5	1	1,5	1,5	1,5	10
A4	0,5	2	1,5	1	1,5	1,5	1,5	9,5
A5	0	1	1,5	1	1,5	1,5	1,5	8
A6	0	2	1,5	1	1,5	1,5	1,5	9
A7	0	2	1,5	1	1,5	1,5	1,5	9
A8	1	2	0,75	1	1,5	1,5	1,5	9,25
A9	0	2	1,5	1	1,5	1,5	1,5	9
A10	1	1	1	1	1,5	1,5	1,5	8,5
A11	0	2	1,5	1	1,5	1,5	1,5	9
A12	0	2	1,5	1	0	1,5	1,5	7,5
A13	1	2	1,5	0	0	1,5	1,5	7,5
A14	1	2	1,5	1	1,5	1,5	0,75	9,25
A15	1	2	1,5	0	0	1,5	0,75	6,75
A16	1	2	1,5	1	1,5	1,5	1,5	10
A17	1	2	1,5	1	1,5	1,5	1,5	10
A18	1	2	1,5	1	1,5	1,5	1,5	10
A20	0	2	1,5	1	1,5	1,5	1,5	9
A21	0	1	1,5	1	1,5	1	1,5	7,5
A22	0	2	0,75	1	1	1	1,5	7,25
A23	0	1	1,5	1	0	0,75	0,75	5
A24	1	2	1,5	0	1,5	0,75	0,75	6,75
A25	0	2	1,5	1	1,5	1	1,5	8,5
A26	0	1	0,75	1	1,5	1,5	1,5	7,25
A27	1	2	1,5	1	1,5	1,5	1,5	10
A28	1	1	1,5	0	0	1,5	1,5	6,5
A29	1	2	0,75	1	1,5	1,5	1,5	9,25

A30	0	2	1,5	1	1,5	0,5	0,75	7,25
A31	0	2	1,5	1	1,5	1,5	1,5	9
A32	0	2	1,5	1	1,5	1	1,5	8,5

Tabla : "Calificaciones obtenidas por los estudiantes con respecto a la evaluación"

Los abajo firmantes, miembros del Tribunal de evaluación de tesis, damos fe que el presente ejemplar impreso se corresponde con el aprobado por este Tribunal.