

Proyecto NEXOS

Escuela: E.E.T.P. N° 322 "Obispo J. M. Gelabert".

Área disciplinar: Matemática.

Equipo de Trabajo: Antonela Danielli (docente de la escuela), Ignacio Martínez (tutor).

Escuela donde se desarrolla la experiencia: E.E.T.P. N° 322 "Obispo J. M. Gelabert".

Cantidad de Encuentros programados:

✓ Tres encuentros: curso 5º año C. Modalidad Electromecánica.

Guía de Registro y evaluación de la experiencia...

Presentamos a continuación una serie de ítems para que ustedes puedan ir realizando un registro del proceso de trabajo. Es importante que el mismo sea completado durante el transcurso de toda la experiencia y no sólo al finalizar. La idea es generar insumos que nos permitan conocer cómo ha transcurrido el proceso de trabajo y, de esta manera, poder evaluarlo de manera holística e integral.

Para esto, vamos a contemplar 3 etapas:

A- proceso de trabajo anterior al dictado del módulo

B- proceso de trabajo durante el dictado del módulo

C- proceso de trabajo integrador evaluativo y prospectivo para nuevas experiencias.

A continuación dejamos algunas preguntas orientativas, que tienen como fin hacer foco en algunas cuestiones que pensamos pueden resultar enriquecedoras...

Respecto al ítem A

1. ¿La información respecto al proyecto fue clara? Sí. Si contestaron No. ¿Qué cuestiones/temas no estuvieron claros y precisos?

Puesto que es un proyecto nuevo, no contábamos con mucha información al respecto ni otros docentes/tutores que lo hayan realizado. Antes de la reunión previa al proyecto, la información que nos habían brindado los directivos de la institución era demasiado confusa, pues hacía referencia a preparar a los alumnos de 6to año para rendir el curso de ingreso a la Universidad. Sin embargo, en el encuentro realizado junto a los equipos que coordinaban el proyecto desde la universidad (reunión realizada en FCJS-UNL) los objetivos y alcances del proyecto quedaron claros y pudimos despejar

todas las consultas respecto a la modalidad de trabajo. Además, el equipo coordinador del área Matemática, siempre estuvo atento a las consultas y para atender a las inquietudes que nos surgían.

2. Como fue el proceso al interior del equipo para acordar la propuesta pedagógica-didáctica: ¿fue difícil lograr consensos?, ¿por qué?, ¿cómo definieron los contenidos que a trabajar en el aula?, ¿cómo evaluarían el propuesta áulica en tanto: materiales seleccionados; los temas alcanzados, el desarrollo de los mismos?, ¿cómo se vivió la experiencia de trabajar en equipo?, ¿pudieron cumplir con lo que se habían propuesto?, ¿ustedes consideran que es un buen material de trabajo?, ¿hay temas que no tratarían?, ¿hay temas que agregarían? Fundamentar las respuestas (máximo: una carilla).

El trabajo en equipo no nos resultó difícil. Al contrario, siempre hubo buena predisposición para sortear las dificultades para coordinar los horarios de reuniones y clases. En particular, la escuela posee una gran cantidad de alumnos, de horas frente a los cursos y de actividades por fuera del trabajo en el aula, la coordinación de las reuniones tenía su complejidad. Sin embargo, pudimos organizar de forma efectiva la planificación de las clases mediante visitas a la escuela, mails y mensajes. La primera reunión para la planificación de las clases fue realizada en la E.E.T.P. Nº 322. Previo al desarrollo del proyecto, Antonela (docente de los cursos) presentó los temas que se estaban desarrollando en cada curso y una breve descripción de cada uno de los grupos de alumnos. El proyecto se realizaría en dos cursos de 5to año, de modalidades Informática y Electromecánica. Nos pareció importante que la intervención realizada en el marco del proyecto brinde continuidad a los contenidos trabajados en cada curso. Por este motivo, los temas seleccionados fueron Límite e Integrales. Para desarrollar estos temas, compartimos los materiales bibliográficos con los que cada uno trabaja, respectivamente, en la escuela secundaria y en la universidad. De ambos materiales reconocimos las potencialidades (y debilidades) para el desarrollo de la propuesta. Además, acordamos la cantidad de encuentros a realizar en cada curso y un diseño preliminar de la propuesta didáctica por encuentro. Consensuamos realizar dos encuentros en la escuela secundaria en los horarios habituales del espacio curricular Matemática y un encuentro en la Universidad Nacional del Litoral, en particular, en Facultad de Bioquímica y Cs. Biológicas. Esta oportunidad nos pareció importante para afianzar la relación entre la escuela secundaria y la universidad, y sobre todo, para que los alumnos tengan la oportunidad de conocer las instalaciones, la propuesta académica y las dinámicas propias de la universidad.

Trabajar en equipo siempre es un desafío, ya que estas actividades no se desarrollan con normalidad y, en muchas ocasiones, los diferentes enfoques y formas de trabajo pueden ocasionar tensiones en

el consenso de la propuesta. Sin embargo, la experiencia nos resultó muy provechosa y, desde un primer momento, pudimos acordar y orientar el trabajo a realizar.

Consideramos que el proyecto es una buena oportunidad para que los estudiantes puedan acercarse a la universidad, conocer su dinámica de trabajo y no sea lejana la posibilidad de un estudio universitario. Lo que nos parece importante proponer para una posterior implementación del proyecto es anexarle mayor cantidad de tiempo y encuentros (por ejemplo, que permita comenzar y finalizar un tema, el cual puede demandar de 10 a 20 clases).

3. Los lineamientos metodológicos que se desarrollarán en los encuentros con los alumnos, ¿fueron acordados?, ¿hubo dificultades para esos acuerdos? Fundamenten.

Desde un primer momento, se pudieron acordar los temas y la metodología de trabajo en el aula. El enfoque didáctico que consideramos pertinente para la planificación de la propuesta fue constructivista, a través de tareas que requieran explorar, conjeturar, validar y formalizar el contenido matemático. Asimismo, nos pareció importante otorgarle una mirada histórica y relacionarlo con las aplicaciones a sus respectivas modalidades (Informática y Electromecánica) y con otros contenidos desarrollados anteriormente como área, funciones, expresiones algebraicas, polinomios, entre otros. Además, la propuesta contemplaba la utilización de: herramientas informáticas como el software de geometría dinámica GeoGebra; proyector para presentaciones en Power-Point; y copias en papel para la realización de actividades escritas, tanto individuales como grupales.

4. ¿Qué estrategias pensaron para evaluar a los alumnos/as durante la experiencia? (sólo si corresponde)

La participación en tareas propuestas y un informe escrito con las apreciaciones sobre su experiencia en el Proyecto Nexos.

Respecto al ítem B

En este apartado les sugerimos que, encuentro tras encuentro, puedan darse un tiempo para escribir ciertas cuestiones que han sucedido, o no, en las clases. Les proponemos algunos ítems que deben estar incluidos en sus apreciaciones sin menoscabo que puedan incorporar otros que, a criterio de ustedes, no estén incluidos (máximo: dos carillas).

✓ Predisposición en general de diferentes actores institucionales (directivos, no docentes, docente, estudiantes, etc.)

- ✓ Cantidad de alumnas/os en el encuentro.
- ✓ Intercambio e interacción entre pares.
- ✓ Intercambio e interacción entre docente y alumnos/as.
- ✓ Actitud de los chicos/chicas ante las propuestas del equipo.
- ✓ Comprensión del material por parte de los alumnos y alumnas.
- ✓ Motivo por los cuales no se pudo desarrollar lo planificado (si hubiese ocurrido) y/o apreciaciones respecto a otras temáticas no planificadas pero sí abordadas en el encuentro.
- ✓ Evaluación propuesta a los alumnas/os (si corresponde).
- ✓ Aspectos evaluativos que permitan mejorar los próximos encuentros.

A continuación exponemos algunas consideraciones sobre el desarrollo de las clases en el marco del proyecto Nexos. Debido a inclemencias climáticas no pudo desarrollarse el encuentro previsto para el día 13 de noviembre; este encuentro se desarrolló el 20 de noviembre.

| 5º año Modalidad Electromecánica | Martes 30/10 | Martes 6/11 | Martes 20/11 |
|--|---|--|---|
| Predisposición en general de diferentes actores institucionales. | <u>Directivos:</u> predisposición en la organización de la visita a la UNL. <u>Personal no-docente de la escuela:</u> facilidad para el uso de recursos audiovisuales de la institución. | <u>Directivos de la escuela:</u> buena predisposición en la organización de la visita a la UNL. <u>Docentes de la escuela:</u> voluntad en acceso de horas cátedras en la visita a la Universidad y buena predisposición para el acompañamiento de los estudiantes a la UNL. <u>Docentes, directivos y personal de la UNL:</u> buena predisposición y atención en la visita a la ciudad universitaria. | |
| Cantidad de alumnos. | 35 alumnos. | 34 alumnos. | 37 alumnos. |
| Intercambio e interacción entre pares. | Buena relación entre los estudiantes. | Compartieron con compañerismo el aula y la visita a la ciudad universitaria. | Buena participación grupal en la resolución de las consignas del juego. |

| | | | |
|--|--|--|---|
| Intercambio e interacción entre docente y alumno. | Presentación de los alumnos e interés en la propuesta. | Interesante intercambio de ideas e inquietudes. | Aprendizaje mutuo durante el encuentro. |
| Actitud de los alumnos ante las propuestas del equipo. | Buena predisposición para exponer sus expectativas. | Interés en la actividad y responsabilidad en el recorrido por la ciudad universitaria. | Entusiasmo e involucramiento en el desarrollo del juego. |
| Comprensión del material por parte de los alumnos. | Buena comprensión. Intercambio de preguntas y respuestas sobre la presentación visual. | Buena comprensión del material y de las actividades propuestas. | Luego de la explicación inicial del juego didáctico, correcta comprensión de las tareas matemáticas y dinámica del juego. |
| Evaluación propuesta a los alumnos/as | Participación y realización de las actividades propuestas. | Participación y realización de las actividades propuestas. | Participación en el juego didáctico (Bingo) propuesto como cierre del Proyecto Nexos. |
| Aspectos evaluativos que permitan mejorar los próximos encuentros. | | | Deberían desarrollarse más encuentros en el Proyecto Nexos. |

Respecto al ítem C

1. De acuerdo a los objetivos generales del proyecto, ¿cómo consideran la experiencia de trabajo? Analicen y expliciten sus respuestas (máximo: 150 palabras).

Satisfactoria - Poco satisfactoria (subrayar la respuesta)

La experiencia de trabajo la consideramos satisfactoria, interesante, atractiva y de mucho aprendizaje. Trabajar junto a otro docente, en principio, desconocido, genera cierta incertidumbre. Sin embargo, poder entender la situación de cada uno facilitó la coordinación de todo el trabajo. Ambos reconocemos que, como docentes, estamos en continuo aprendizaje, aprendemos de nuestros colegas, de los estudiantes y de estas actividades que desestructuran una clase tradicional. La realización del proyecto logró cumplir con creces con las expectativas previas. Consideramos que la oportunidad de establecer vínculos con entre la escuela secundaria y la universidad promueve un espacio interesante para los estudiantes en la construcción de sus perspectivas de futuro, en su horizonte de posibilidades. Nos queda un enorme aprendizaje tanto en contenidos, estrategias, herramientas para poder seguir creciendo en esto que como docentes elegimos todos los días, el ENSEÑAR y hacer de esa enseñanza un fruto enriquecedor para los estudiantes.

2. Describa hasta cinco logros que consideren relevantes en la ejecución del proyecto:
- a) Incentivar a los estudiantes mediante el vínculo entre los niveles Secundario-Universidad.
 - b) Ofrecer nuevas estrategias y herramientas (juegos didácticos, software Geogebra, trabajo con proyector, actividades en ámbitos no comunes como la visita a la Universidad) que permiten generar interés de los estudiantes.
 - c) Lograr, mediante recursos y estrategias didácticas distintas de las habituales, un mejor entendimiento y comprensión del contenido desarrollado.
 - d) Permitir a los estudiantes tener un acercamiento a la dinámica de la educación superior.
 - e) Crear un clima cercano y agradable en la clase entre docentes y alumnos.
3. ¿Han tenido que realizar adaptaciones /modificaciones a la propuesta inicial?

No hemos tenido que hacer adaptaciones o modificaciones a la propuesta didáctica inicial ya que la misma pudo desarrollarse de forma adecuada y los estudiantes respondieron con interés a las actividades propuestas durante el mismo. Las únicas modificaciones fueron en la organización de las clases, como fue mencionado anteriormente, por las inclemencias climáticas. Sin embargo, ese encuentro se realizó a la semana siguiente en la escuela, tal como estaba previsto.

4. ¿En que consistieron? (máximo: una carilla)

5° C – Electromecánica

- ❖ **Primer encuentro: martes 30 de Octubre** (40 minutos).
 - Presentación del proyecto.
 - Presentación del tema Integrales (historia, aplicaciones en la Electromecánica).

- ❖ **Segundo encuentro: martes 6 de Noviembre** (Visita a la Universidad Nacional del Litoral).
 - Introducción al concepto de integral.
 - Gráficas. Cálculo de áreas.
 - Exploración con GeoGebra.
 - Definición de integral. Propiedades. Reglas de integración.
 - Información sobre la oferta académica y recorrido por la ciudad universitaria.

❖ **Tercer encuentro: martes 20 de Noviembre** (80 minutos).

- Definición de integral. Propiedades.
- Reglas de integración.
- Juego – Bingo.

5. ¿Qué tema/actividades ofrecieron mayor dificultad? Fundamentar la respuesta dando cuenta de sus causas.

Si bien se realizó solo una aproximación al concepto de integral, se evidenciaron algunas dificultades en el uso de notación. Consideramos que este hecho es producto del poco tiempo de trabajo con el concepto. Generalmente, la formalización del concepto matemático y, en particular, el uso de la notación, requiere de actividades de afianzamiento que, en este caso, los tiempos no permitieron desarrollar.

Además, el uso del software GeoGebra generó algunas confusiones. Esto es con motivo de que era la primera vez que utilizaban la aplicación. Sin embargo, con el transcurso de las clases y la ayuda de los docentes esta dificultad fue superada. Incluso, en la última clase, se evidenció una gran familiaridad con el uso de la aplicación.

6. ¿Aparecieron problemáticas no contempladas en el desarrollo del Módulo? Enunciarlas y explicitar de qué manera se abordaron.

En las clases no se evidenciaron problemáticas no contempladas. Los alumnos no tuvieron problemas de convivencia ni con el contenido desarrollado. Se puede mencionar simplemente la necesidad de cambiar el día de una de las clases, pero este hecho fue superado postergándola a la semana siguiente.

7. En relación al tiempo disponible, ¿fue suficiente o insuficiente? Fundamentar la respuesta (máximo: 200 palabras).

Consideramos que el tiempo disponible debería haber sido mayor para que el tema sea abordado completamente y sea posible evaluar el proceso de los estudiantes en tanto la aprehensión del contenido, el desarrollo de competencias matemáticas y el afianzamiento de los vínculos con la universidad. Esto permitiría profundizar sobre el contenido, diversificar las tareas propuestas y generar vínculos más sólidos entre estudiantes y docentes.

8. ¿Consideran ustedes que las/os alumnas/os comprendieron el material que se les propuso? ¿Podrían enunciar algunos indicadores que den cuenta de su respuesta? (máximo: una carilla)

Nos parece considerar, debido al tiempo disponible, la propuesta consistió en aproximación al concepto matemático de Integral. Sin embargo, consideramos que los estudiantes comprendieron de manera satisfactoria el material propuesto. Algunos de los indicadores que dan cuenta a esta respuesta son:

- Participación activa en las actividades propuestas.
- Preguntas y discusiones sobre el contenido entre pares y con los docentes.
- Expectativas de los alumnos por la próxima clase.
- Involucramiento en la propuesta del juego didáctico.
- Exploración y familiarización en el uso del software GeoGebra.

9. ¿Qué cambios realizarían al material de trabajo? (Máximo una carilla).

En principio, no realizaríamos ningún cambio. Consideramos que fue adecuado y acorde del curso. Como mencionamos anteriormente, en caso de contar con mayor tiempo, se podría profundizar el tema con otros materiales y recursos.

10. ¿Mediante qué materiales se podría socializar la experiencia? ¿Qué recursos se necesitan?

Como propuesta para socializar la experiencia proponemos la asistencia de los profesores a cargo y alumnos que puedan expresar su vivencia durante el mismo. Esto sería acompañado de una presentación visual (en PowerPoint) que contenga:

- las consideraciones generales del curso donde fue implementado,
- la propuesta didáctica elaborada para el desarrollo de las clases,
- fotos de la implementación y visita a la universidad.

11. ¿Cuál es el mejor formato para que la experiencia sea divulgada?

La mejor forma de divulgar esta experiencia es a través de compartir esta experiencia con los colegas dentro de la misma escuela y en la universidad. Además, estableciendo vínculos y actividades más frecuentes entre la escuela y la universidad. Además, la divulgación en redes sociales donde se muestren fotos y relatos de los alumnos sobre la experiencia en el Proyecto Nexos.

12. ¿Qué manifestaciones, comentarios, etc., surgidos en los encuentros les parecen relevantes para que deban considerarse a futuro? (Por ejemplo, materiales, recursos tecnológicos, tiempos de trabajo).

En los trabajos realizados por los estudiantes al finalizar el Proyecto Nexos, algunos de los comentarios fueron:

- ✓ Fue una experiencia muy enriquecedora.
- ✓ Debería continuar realizándose los próximos años.
- ✓ Debería estar basado en estudiantes de 5º y 6º año de todas las escuelas secundarias.
- ✓ El Proyecto Nexos debería ser tener más tiempo de duración.

13. Otros comentarios que enriquezcan la propuesta de trabajo para próximas etapas.

Una consideración relevante sobre nuestra experiencia es que fue llevada a cabo en el 5to año de una escuela secundaria técnica, donde los alumnos egresan en 6to año. En principio nos pareció que esta situación podría generar desinterés en los estudiantes por la distancia temporal con el ingreso a la universidad. Sin embargo, notamos que se involucraron en la experiencia y que, en algunos casos, se han planteado la posibilidad de prepararse para el ingreso a la universidad en el próximo año. Por este motivo, consideramos que realizar con alumnos que tienen aún un año de escolaridad por delante ha sido un aspecto positivo de la experiencia. Frente a este hecho, nos parece importante que la experiencia no se desarrolle en el final de la trayectoria en la escuela secundaria, sino con cierto margen de tiempo tal que les permita a los estudiantes repensar su proyecto personal en cuanto a lo académico (universitario o terciario) o laboral.