

José Luis Abreu León

Informe de Actividades correspondiente al año 2015

Resumen de las actividades realizadas durante el año 2015:

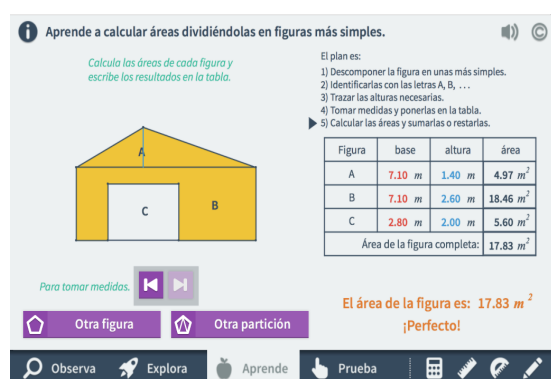
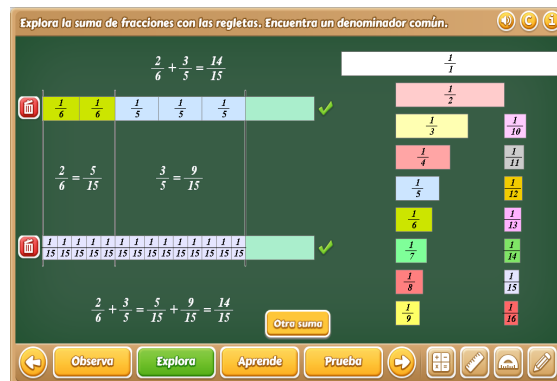
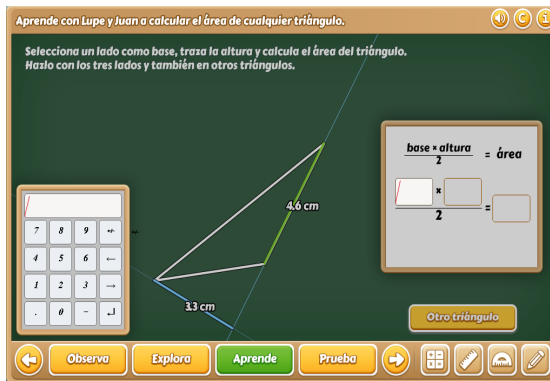
- Escritura de parte del libro:
Desarrollo del Pensamiento Matemático Desde la Antigüedad Hasta el Siglo XX
en colaboración con Michael Barot, actualmente tienen aproximadamente un 30% de avance.
- ***Coordinación del Grupo de Trabajo sobre Estándares del SUMEM*** (Seminario Universitario para la Mejora de la Enseñanza de las Matemáticas) cuya labor durante el 2015 se concentró en escribir el libro: ***Estándares de Matemáticas para el Bachillerato de la UNAM***, que actualmente se encuentra en prensa. Puede verse en:
<http://arquimedes.matem.unam.mx/estandares/Estandares-Bachillerato.pdf>
- ***Coordinación de un proyecto de colaboración con la dependencia @prende.mx*** de la Secretaría de Educación Pública, encargada de entregar cientos de miles de tabletas equipadas con recursos educativos interactivos, muchos de los cuales estamos desarrollando en el Instituto de Matemáticas.
- ***Desarrollo de 14 recursos digitales interactivos*** para el proyecto con ***@prende.mx*** mencionado en el punto anterior, de los cuales 11 fueron de matemáticas y 3 de ciencias (Transmisión del calor).
- ***Coordinación de un proyecto de colaboración con la DGTIC***, Dirección General de Tecnologías de la Información y la Comunicación, para la adaptación de unos ***330 recursos digitales interactivos de matemáticas para Bachillerato***, originalmente desarrollados por la DGEE, Dirección General de Evaluación Educativa, para que pudieran utilizarse eficientemente en dispositivos móviles, concretamente en tabletas de tipo Ipad y Android. Así mismo, se inició un proceso de depuración del contenido de dichos recursos que deberá culminar durante el 2016. Pueden verse en:
http://descartes.matem.unam.mx/recursos/Bachillerato/DGEE_DGTIC/
- ***Organización de un Taller para realizar y filmar experimentos de ciencias***. Las filmaciones que se realizan en este taller se utilizan en los recursos educativos que estamos desarrollando para la SEP.

Cargos de responsabilidad desempeñados desde el de Técnico Académico Titular C de Tiempo Completo en el Instituto de Matemáticas, U.N.A.M.

- Miembro del comité para mejorar la enseñanza de las matemáticas. UNAM, a partir del 2012, y del Seminario Permanente que surgió de comité llamado SUMEM.
- Responsable del Grupo de Trabajo sobre Estándares, del SUMEM.
- Responsable Técnico, por parte de la UNAM, del proyecto de colaboración **SEP-UNAM** para el intercambio de materiales y experiencias relacionados con recursos digitales interactivos para la enseñanza en 5º y 6º grados de Primaria.
- Responsable del grupo Descartes. Durante el año 2015 se contrataron en el Instituto 2 técnicos académicos de tiempo completo para colaborar con el proyecto Descartes, por lo que ya puede considerarse un grupo de trabajo establecido formalmente.

Desarrollo de Software:

- **Nuevo editor de escenas de Descartes en JavaScript y HTML.** Este editor está siendo desarrollado por mi colaborador Joel Espinosa Longi, nuevo Técnico Académico del Instituto, quien lleva la mayor parte de la carga de trabajo. La razón por la que se decidió emprender este proyecto es que en la actualidad todas las escenas de Descartes se visualizan con el intérprete DescartesJS en JavaScript, mientras que su programación se hace en el antiguo editor en Java que presenta diferencias gráficas importantes, lo cual dificulta mucho la programación. Además, las nuevas funcionalidades que se van desarrollando, cada vez dependen más de JavaScript y ya no pueden implementarse en el antiguo editor en Java. Actualmente el prototipo con que se cuenta ya es funcional al 80%. Durante el 2016 deberá quedar listo para ser utilizado por todos los desarrolladores de escenas de Descartes.
- **Coordinación del mantenimiento y nueva funcionalidad del Intérprete DescartesJS** que es con lo que se visualizan y ejecutan todas las escenas de los recursos digitales interactivos que estamos desarrollando. Dentro de este rubro, participé en la creación de un **teclado-calculadora** que facilita la escritura de expresiones matemáticas en las tabletas y que se utiliza en las unidades didácticas en lugar del teclado propio de las tabletas, que resultaba muy incómodo al trabajar con dichas unidades didácticas.
- **Creación de las plantillas para las Unidades Didácticas que se elaboran para la SEP.** Se han creado dos plantillas diferentes, una para los recursos entregados en mayo del 2015 y otra para los que se entregarán próximamente. Aquí incluyo ejemplos de la aplicación de ambas plantillas.



- **20 unidades didácticas interactivas de matemáticas para 5° y 6° grados de primaria.** Estas unidades fueron incluidas en las tabletas que repartió la SEP a cerca de dos millones de niños en 9 estados de la república. Desarrollé personalmente 10 de estas unidades. Pueden verse en: <http://descartes.matem.unam.mx/recursos/primaria/AprendeMx/>
- **Una unidad didáctica de matemáticas y 3 de ciencias,** dentro de la segunda fase del convenio de colaboración con la SEP. Éstas unidades, junto con otras 8 se distribuirán con la siguiente generación de tabletas digitales que la SEP repartirá a los niños de 5° y 6° grados en el próximo ciclo escolar. Pueden verse en: <http://descartes.matem.unam.mx/entregas/AprendeMxUNAM/AreasDePoligonos/>

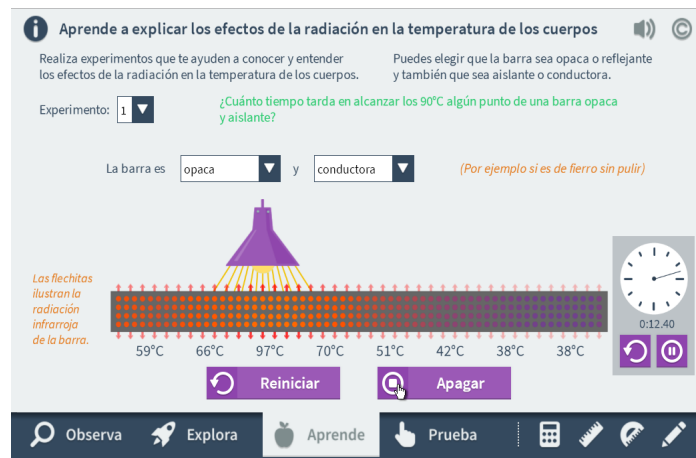


http://descartes.matem.unam.mx/entregas/AprendeMxUNAM/01_TransmisionDelCalor_Conveccion/



http://descartes.matem.unam.mx/entregas/AprendeMxUNAM/02_TransmisionDelCalor_Conduccion/





Formación:

- Participé como sinodal en el examen doctoral de Valentina Muñoz Porras, que presentó la tesis: **Herramientas ad-hoc para el Sentido de la Estructura en Álgebra (mayo 2015)**, bajo la dirección de la Dra. Teresa Rojano Ceballos y que se realizó en el Departamento de Matemática Educativa del CINVESTAV.

Conferencias Impartidas durante el año 2015:

- **Herramientas para el aprendizaje de las matemáticas: Dispositivos móviles**, 20 de mayo de 2015, dentro de Librofest Metropolitano, UAM Azcapotzalco.
- **Estándares de matemáticas para el bachillerato de la UNAM**, dentro del Segundo Encuentro SUMEM, Tecnologías digitales y educación matemática en el bachillerato, realizado en la Unidad de Posgrado los días 3 y 4 de septiembre de 2015.
- **La educación matemática y la interacción del bachillerato con las facultades (Mesa redonda)**, 25 de septiembre de 2015, dentro del Seminario Diagnóstico de la Educación Matemática en Ciencias, Ingeniería y Química.
- **Herramientas Educativas Digitales**, 10 de noviembre de 2015, dentro de la 1ª Jornada de Tecnologías de la Información en la Formación Universitaria, UAM Cuajimalpa.