



Universidad
Nacional
de Quilmes

01

Proyecto de Ludificación 2020

Proyecto Ludificación 2020

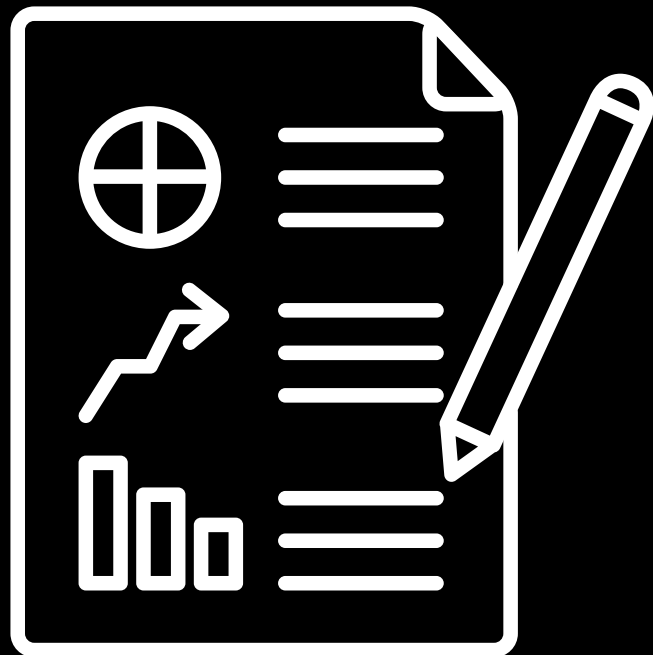
02

LUDIFICACIÓN 2020 -
JAVIER ROBERTO TOLEDO

Math in Boxes

Proyecto para ludificar la enseñanza
de ecuaciones de primer grado.
Toledo Javier

Objetivos



- Objetivos para el Profesor
 - Que cuente con un método alternativo para la enseñanza de ecuaciones de primer grado, dándole a sus estudiantes ejercicios para resolver de una forma gamificada
 - Que pueda poseer y administrar varios cursos dentro de la aplicación
 - Que lleve un registro de cada estudiante, pudiendo ver si resuelven o no los niveles (ejercicios) que él les asigna
- Objetivos para el Estudiante
 - Que aprenda a resolver ecuaciones de primer grado aplicando las reglas de la suma y del producto

Problema

Las ecuaciones de primer grado para muchos estudiantes pueden ser difíciles y aburridas, esto provoca que se atrasen y dificulta el seguimiento del profesor.

Alternativas existentes

- DragonBox: Mediante un videojuego enseña los conceptos y como resolverlas progresivamente. No esta diseñado para que un profesor participe desde la aplicación
- Oráculo Matemágico: Videojuego de preguntas y respuestas realizado como complemento de estudio. El profesor está integrado y puede llevar un registro de sus alumnos

Solución

Un videojuego con el que pueden aprender a resolverlas de una manera progresiva, divertida y desafiante, además, integrando al profesor para que lleve el registro del progreso de sus alumnos.

Métricas claves

- Cantidad de usuarios
- Recurrencia de usuarios
- Porcentaje de mejora en los estudiantes con respecto a los métodos utilizados anteriormente para la enseñanza

Proposición de valor única

Combinación entre un videojuego de puzle con ecuaciones matemáticas y la integración del profesor en la aplicación. Además con la implementación de una ludificación adaptativa con la cual la dificultad del nivel (determinada por cantidad de obstáculos que posee) se ajusta a cada estudiante.

Ventaja especial

Que te hace especial / diferente

Canales

PC, Web y Mobile

Segmento de PERSONAS

Estudiante

Miguel

- 11 años
- Estudiante
- Cursa 6°
- En el examen de matemáticas le fue muy mal en el tema ecuaciones de primer grado

Profesor

María

- 45 años
- Maestra de Matemáticas
- Enseña en 6°
- Muchos de sus alumnos no entienden las ecuaciones de primer grado

Costo estructura

Principales variables de gastos

Flujo de ingresos

Como se monetiza

PERSONAS - Segmentos



Personas



Datos Personales

Nombre: María

Edad: 45 años

Profesión: Maestra de Matemáticas

Escuela, días y horarios

Escuela: EEST N° 4

Día: Jueves

Horario: 15:00hs. a 16:30hs

Curso donde enseña: 6°

Gustos

- Leer
- Usar redes sociales
- Ver series y películas

Conocimientos

- Uso de Tecnologías
- Inglés

Dificultades

Muchos de sus alumnos han reprobado el examen por que no logra que todos, o la mayoría, comprendan como resolver ecuaciones de primer grado. Muchos padres hablan con ella y le piden que repase el tema por que su hijo no entiende, pero esto solo hace atrasar más la materia.



Datos Personales

Nombre: Miguel

Edad: 11 años

Profesión: Estudiante

Curso: 6°

Escuela, días y horarios

Escuela: EEST N° 4

Día: Jueves

Horario: 15:00hs. a 16:30hs.

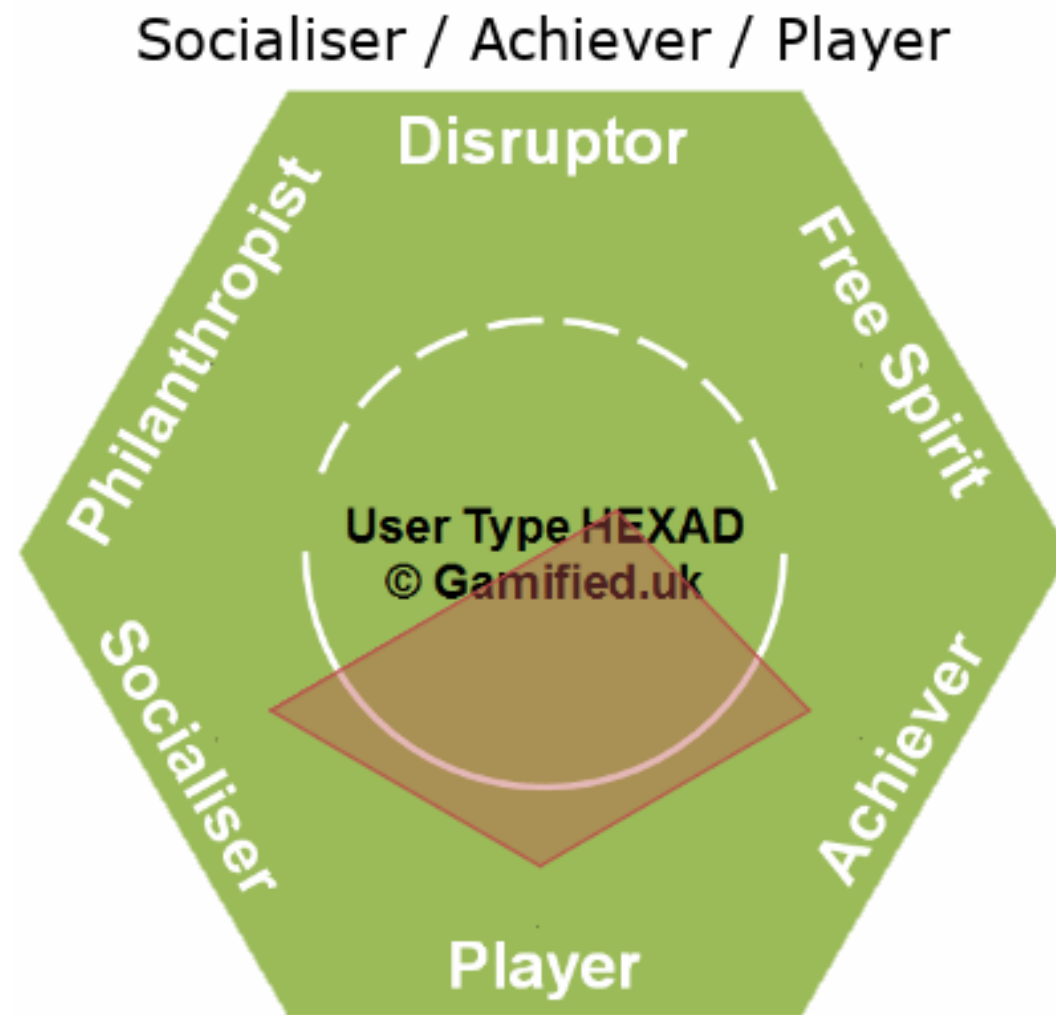
Gustos

- Jugar a la pelota
- Jugar a videojuegos

Dificultades

A Miguel le va muy bien en la escuela. No tiene dificultad en ninguna de sus materias excepto en matemáticas. Sabe las operaciones básicas pero le resulta muy difícil entender las ecuaciones de primer grado. Sus padres lo ayudan con sus tareas por que no puede resolver los ejercicios el solo.

Marczewski's User Type Analysis Tool



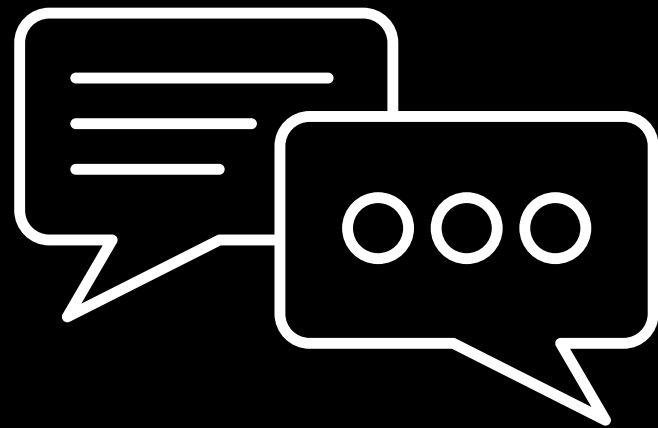
Considerando la tabla de Marczewski y el framework gamification-engine, se desarrollaría:

- Multi level achievements
- Progress and single goals
- Loader Boards/Ladder
- Social-awareness

framework

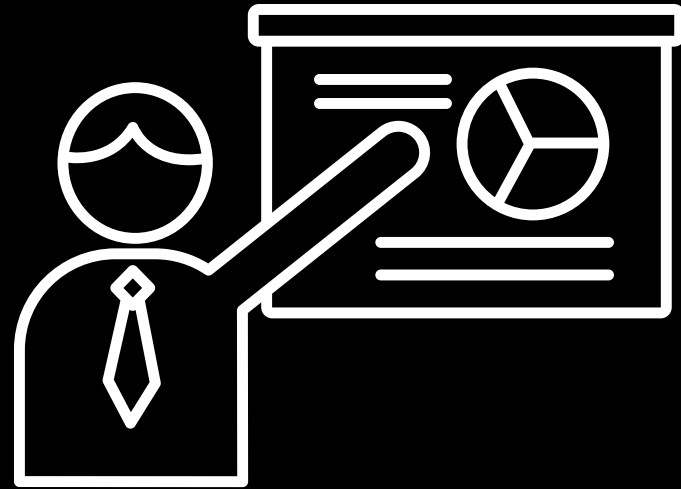
<https://github.com/ActiDoo/gamification-engine>

Narrativa - Cuadro storytelling



Storytelling para juegos, ludificación y simulaciones (Kapp)	
Elementos	Descripción para la historia
Objetivos de Performance	Al completar la experiencia la persona sera capaz de comprender y resolver ecuaciones de primer grado
La situación / contexto	Profesor de matemáticas con la necesidad de enseñar y sus estudiantes de aprender las ecuaciones de primer grado utilizando técnicas de ludificación para tratar de obtener mejores resultados que con los métodos tradicionales usados previamente. El profesor ingresa a la plataforma, crea un curso y agrega a sus alumnos a este, con el mail o facebook con el cual se registró el alumno. Los alumnos cuando ingresan esperan que el profesor cree un nivel y se lo asigne al curso para estos poder comenzar a jugarlo.
Personajes	El profesor, crea cursos con alumnos, crea y asigna niveles. El estudiante resuelve niveles creado y asignados por el profesor.
Objetivo principal	Un repositor (personaje que maneja el alumno) llega a su trabajo y se encuentra con varias cajas en el suelo, algunas de ellas con numeros y variables escritas, enseguida le recuerda sus clases de matemáticas y comprende que resolviendo la ecuacion que estas ocultan podra ordenar todas las cajas. Su objetivo es dejar solo una caja que contiene la incógnita y una que contiene un número para completar el nivel y así resolver la ecuación que contiene, y lo mas importante dejando las cajas ordenadas!
Medidas métricas	Cuando las cajas esten en su posición indicada en el nivel, este habrá sido completado y el juego dara al usuario un feedback para que note esto. Cuando el nivel es completado por el alumno, el Profesor tiene acceso a la repeticion de como fue completado, viendo los movimientos que hizo, cantidad de veces que reinicio el nivel y el tiempo total que le llevo completarlo.
Barreras y conflictos	Hay cajas que funcionan como obstáculos e impedirán el libre movimiento de las cajas que interesan (ej: la caja con la incógnita x) y otros objetos como por ejemplo una pared.
Control de las barreras y conflictos	Las posiciones iniciales de las cajas que funcionan como obstáculo no pueden ser controladas por el personaje, pero una vez iniciado el nivel pueden moverse. La posición de otros obstáculos como por ejemplo el de una pared no puede ser controlado por el personaje.
Articulación/ordenar/encadenar	Para dejar la caja con la incógnita x sola deberá juntarlas con otras, si es que las hay, que tambien contengan la misma incógnita. Por ejemplo: una caja que contiene "2x" al juntarse con otra que tiene "x" estas se unifican dejando solo una caja con "3x". Las cajas con solo números tambien deberán juntarlas entre sí para dejar solo una caja con número, por ejemplo una caja que contiene el número "3" al juntarse con una que tiene el numero "-2" queda como resultado una sola caja con el número "1". una vez realizado esto debera llevarlas a su destino marcado en el nivel para completarlo.
Lo inesperado predecible	Puede que la ecuación que contiene el nivel no tenga solución.

Elementos de Ludificacion seleccionados

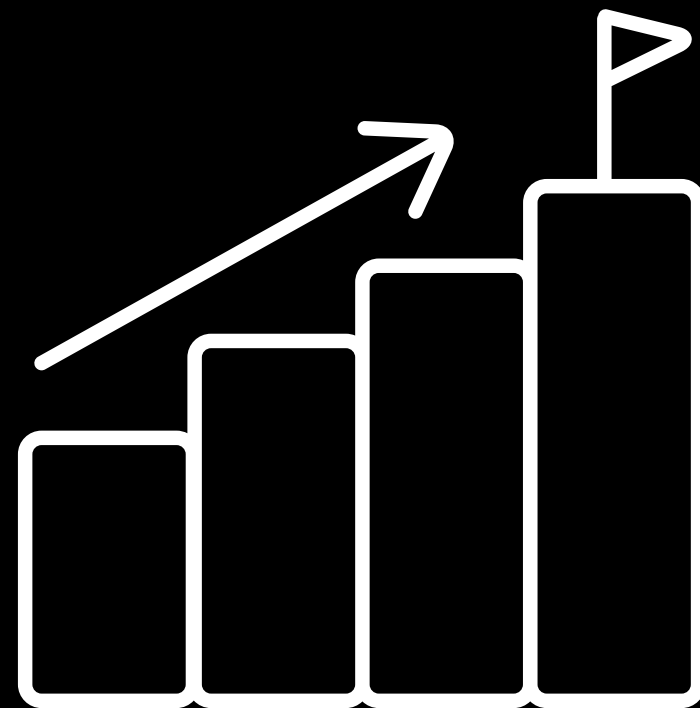


- **Tabla de clasificación**
 - Del curso
 - Amigos
 - Ciudad
 - Global
- **Barra de progreso**
- **Logros**
 - Por alcanzar un nivel determinado en la cuenta
 - Por alcanzar una posición determinada en la tabla de posiciones
 - Por completar una cantidad determinada de niveles

Tabla de Clasificación

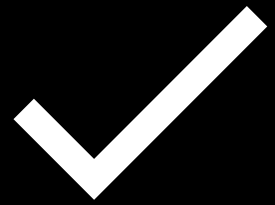
Estaran en los mas alto de la tabla de clasificación, aquellos con mejor promedio teniendo en cuenta los niveles jugados, movimientos por nivel y el tiempo en completarlo. Con la posibilidad de ver 4 tablas de clasificación diferentes, del curso, amigos, Ciudad y Global.

$(\text{NivelesJugados} * \text{MovimientosTotales}) / \text{Tiempo}$

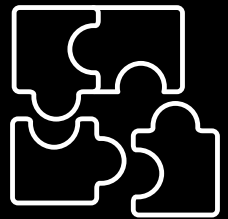


Barra de progreso

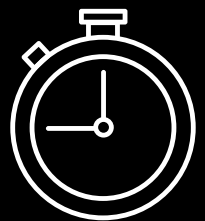
La barra de progreso muestra la cantidad de puntos lleva actualmente y la cantidad de puntos que se necesitan para alcanzar el siguiente nivel.



+100 pts. por nivel.



+25 pts. por completarlo en igual o menos de los movimientos sugeridos



+50 pts. por completarlo en menos del tiempo sugerido

Logros

Cada 25 niveles se desbloquea un logro por alcanzarlo, cambiando a distintos tipos de estrellas que estarán visible junto a su imagen de usuario.



