



Ein Spiel zum Trainieren mathematischer
Fähigkeiten

Handbuch für Lehrer



Co-funded by the
Erasmus+ Programme
of the European Union

Inhalt

Das Konzept	1
Die Rolle des Spiels	2
Für wen ist das Spiel?	3
Für jeden	3
Für Schüler	3
Für Eltern	3
Für Lehrer	4
Die Welt von Enchanted Crystals	5
Helden	5
Lehrer	5
Die Level	6
Spielanleitung	12
1. Starten des Spiels und grundlegende Steuerung	13
2. Bildschirm	15
3. Spielmechanik	16
4. Zauber	17
Zauberbuch	18
5. Feinde und Fallen	19
6. Interaktive Objekte	19
7. Nicht-Spieler-Charaktere	19
8. Installationsanleitung	20
Unterrichtspläne	21
Das Kartenspiel	22
Richtlinien für die Verwendung des Spiels in der 4. Klasse / Sonderpädagogik	26
1. Merkmale der Schüler	26
2. Kleine oder größere Bildschirme	26
3. Bedienung und Interface lernen	26
4. Erkennen der Zahlen	27
5. Zeichnen der Zahlen	27
6. wissen, wie man mathematische Operationen durchführt	27
7. Das Timing lernen	27
8. Enchanted Crystals - Das Kartenspiel (Darstellung des Spiels)	27
9. Mit Frustration umgehen: Fehler und schlecht zeichnen	28
10. Kollaborationsmöglichkeiten	28
11. Bewertung	28
12. Jenseits der Klasse	28
Über das Projekt	29
Häufige Fragen	31
Technische Fragen	32
Menüs und Benutzeroberfläche	33
Spielablauf	33
Lerninhalt	34
Andere Fragen	35

Das Konzept

Dies ist ein Spiel, bei dem es darum geht, Mathematik zu üben. Die Spieler werden dazu bewogen, sich arithmetische Fakten zu merken, anstatt die Antwort erarbeiten zu müssen.

In unserer modernen Welt verlassen wir uns mehr und mehr auf Computer, um als Erweiterung unseres Denkens zu agieren. Egal, ob man einen Stecker neu verdrahtet, ein fremdes Wort übersetzt oder herausfinden möchte, wie lange Licht braucht, um von der Sonne auf unseren Planeten zu gelangen, alle Antworten sind nur eine kurze Google Suche entfernt. Hat es daher irgendeinen Wert, wenn man sich grundlegende mentale Rechenoperationen merkt?



Die Fähigkeit, die Antwort auf einfache mathematische Operationen zu kennen, liegt darin, dass unser Gehirn Kapazitäten frei hat, sich auf andere Dinge zu konzentrieren. Die einzige Möglichkeit, wie wir erfolgreich schwere Probleme lösen können, besteht darin, die verschiedenen Teile der Information in unserem Gedächtnis festzuhalten, während wir sie verarbeiten. Die meisten Menschen können nur zwischen 3 und 5 verschiedenen "Blöcken" von Konzepten oder Zahlen gleichzeitig im Gedächtnis behalten.

Menschen, die sich nicht an die einfache Rechenformel wie "Was ist sechs mal sieben?" erinnern können müssen wahrscheinlich über die Antwort aktiv nachdenken und sie ausarbeiten. Dies nimmt wertvolles Arbeitsgedächtnis in Anspruch, verlangsamt den Denkprozess und führt möglicherweise sogar zu Fehlern.

"Also, fünf Siebenen ist die Hälfte von siebzig, also fünfunddreißig - und dann fügt man eine Sieben hinzu, also zweiundvierzig."

Eine aktuelle Studie (<http://www.jneurosci.org/content/33/1/156>) ergab, dass Schüler weiterführender Schulen, welche die Grundrechenarten auswendig gelernt haben, besser in standardisierten Mathematiktests abschnitten. Mathematikfähigkeiten, die in jungen Jahren entwickelt werden, korrelieren stark mit späterer Leistung (<http://discovery.ucl.ac.uk/10005971/1/Duckworth2007SchoolReadiness1428.pdf>).

Daher macht es Sinn, einen Ansatz zu fördern, der jungen Menschen hilft, ihre mathematischen Fähigkeiten zu verbessern.

In diesem Spiel gehen die Spieler auf ein Abenteuer in einer Zauberschule, in der Matematik magische Kräfte darstellt.

Durch das Wirken von Zaubersprüchen (indem man Zahlen mit dem Finger auf den Bildschirm zeichnet) lösen die Spieler Dutzende von arithmetischen Aufgaben und stellen sich in spannender Atmosphäre vielen Herausforderungen.

Die Rolle des Spiels

Das Spiel lehrt die Spieler nicht, wie sie addieren und subtrahieren. Stattdessen gibt es Dutzende von Gelegenheiten, Zauber zu wirken, für die Spieler arithmetische Operationen ausführen müssen anstatt ein langweiliges Arbeitsblatt auszufüllen.

Das Spiel wird auf Mobiltelefonen und Tablets gespielt. Die meisten Kinder haben diese zu Hause, auch wenn sie im Unterricht keinen Zugang dazu haben. Daher bietet es sich an, die ganze Klasse vor die Herausforderung zu stellen, statt Hausaufgaben das Spiel in einer Woche zu Ende zu bringen. Oder wie wäre es, das neue Schuljahr mit einer unterhaltsamen Auffrischung der Arithmetik durch das Spiel beginnen zu lassen?

Das Spiel bietet Einstellungen, mit denen Spieler, die entweder langsamer sind oder Schwierigkeiten mit höheren Zahlen haben, genauso gut spielen können wie diejenigen, die eine Herausforderung brauchen. Alle Schüler erhalten nach dem Spielen eine Punktzahl, damit sie ihren Fortschritt messen können. Selbst wenn sie das Spiel beendet haben, können sie zurückgehen und versuchen, es beim nächsten Mal besser zu machen.

Dieses Handbuch enthält Unterrichtspläne, die zeigen, wie echte Lehrer in ihren Klassen Enchanted Crystals benutzt haben. Am besten kann man das Spiel kennenlernen, indem man es einfach herunterlädt und selbst spielt.

Viel Spaß beim Spielen!



Für wen ist dieses Spiel?

Für jeden

Jeder, der im Kopfrechnen besser werden will, kann von diesem Spiel profitieren. Auch bei Interesse an Gedankenspielen oder Mathe im Allgemeinen ist dieses Spiel das Richtige. Es spielt keine Rolle, ob der Spieler 8 oder 80 bist. Mit 8 wird man besser und wenn mit 80 kann man gut bleiben! Grundlegende Mathematikkenntnisse sind für alle Altersgruppen wichtig. Wenn es um Mathematik geht, sprechen Kinder, Eltern und Großeltern dieselbe Sprache. Schulen können das Spiel als Hausaufgabe benutzen. Eltern werden es leichter haben, ihr Kind zu bitten, etwas mehr zu lernen. Jüngere Kinder werden am meisten von dieser App profitieren, weil sie speziell für sie konzipiert wurde. Wenn Lernende in den Grundoperationen besser werden, werden sie auch bei komplexeren mathematischen Problemen besser sein, denn sobald sie die Grundlagen automatisch kennen, wird Ihr Gehirn in die Lage versetzt, über schwerere Dinge nachzudenken.

Für Schüler

Besonders Schüler, die Probleme mit mathematischen Operationen haben, profitieren von dem Spiel. Übung macht den Meister! Schüler können ihre mathematischen Fähigkeiten verbessern und Spaß dabei haben. Spaß bedeutet eine höhere Motivation und bessere Ergebnisse. Der Fortschritt im Spiel kann mit Freunden und der Familie geteilt oder dem Lehrer gezeigt werden.



Für Eltern



Eltern liegen natürlich das Beste für ihr Kind am Herzen. Dieses Spiel kann dabei helfen, einen Zugang zum gemeinsamen Lernen mit den Kindern zu bekommen. Es macht es leicht, die Kinder zum Üben von Mathematik anzuregen. Eltern können gemeinsam mit den Kindern lernen und dabei einen Moment erschaffen, in dem sie die Erfahrung des Spiels teilen. Für Enchanted Crystals muss man kein erfahrener Spieler sein. Es geht nicht darum, schnell mit der Maus zu klicken oder sich an die Tasten des Gamepads zu erinnern.

Das Spiel erklärt am Anfang wie man spielt, und das ist alles, was man braucht, um am Lernen der Kinder teilzunehmen. Die ganze Familie kann das Spiel spielen und Spaß damit haben. Man kann den Bildschirm des Smartphones auf dem Smart-TV teilen und alle können am Spiel teilnehmen. Enchanted Crystals kann daher zu einer sozialen Erfahrung werden, Mathematik erhält Einzug ins Wohnzimmer. Eltern können die Entwicklung ihres Kindes direkt oder durch den Fortschritt im Spiel verfolgen. Diese App ermöglicht es, mehr über die mathematischen Fähigkeiten der Kinder zu erfahren.



Für Lehrer

Lehrer brauchen für ihren Unterricht meist so viel Zeit wie möglich, um all das abzudecken, was sie laut Lehrplan den Schülern beibringen müssen. Das Spiel kann helfen, indem es wichtige Hausaufgabe, bei denen Schüler Rechenoperationen üben müssen, interessanter macht. Lehrer können ihre Schüler bitten, zur Abwechslung mal mehr zu spielen. Die Kinder werden grundlegende mathematische Operationen zu Hause trainieren und so die Unterrichtszeit freisetzen, so dass der Fokus auf komplexere Probleme und bedürftige Schüler gelegt werden kann. Der Lehrer kann die Scores von Schülern im Auge behalten und Highscore-Listen erstellen. Die Schwierigkeiten einiger Schüler bei grundlegenden mathematischen Operationen werden deutlicher und Lehrer können sich mehr auf sie konzentrieren. Lehrer können Wettbewerbe an der Schule organisieren und Mathe mit Spaß in Verbindung bringen. Wenn die Schüler in grundlegenden mathematischen Operationen besser werden, wird der Rest des Lehrplans einfacher zu unterrichten sein. Das Spiel kann auch die Beziehung mit den Eltern erleichtern. Lehrer können vorschlagen, dass diese ihren Kindern helfen, indem sie mit ihnen spielen.

Die Welt von Enchanted Crystals

Die beste Art, die Welt von Enchanted Crystals zu erleben, ist einfach zu spielen. Wer jedoch etwas Hintergrundwissen über die Spielwelt und Geschichte haben will, findet hier mehr Informationen. Die Geschichte kann die Spieler in die Welt von Enchanted Crystals eintauchen lassen, was dabei helfen kann, Mathematik zu üben!

Das Spiel findet in einer Schule statt, der magischen Akademie, wo Schüler die Kunst des Zauberns lernen, indem sie magische Energie formen. Zaubersprüche werden ausgelöst, indem die magische Energie in verschiedenen Kristallen manipuliert und auf unterschiedliche Weise zusammengebracht wird. Die magischen Operationen sind im Wesentlichen mathematische Operationen.



Helden



Iona - Sie befindet sich in einer schwierigen Situation und muss ihre magischen Fähigkeiten nutzen, aus dieser Situation zu entkommen und die Akademie zu retten. Sie ist einer der beiden Charaktere, die im Laufe des Spiels vom Spieler gesteuert werden. Die einzige Person, die sie kontaktieren kann, während sie in den Katakomben gefangen ist, ist ihr Klassenkamerad Ramon, den sie jedoch nicht gerade als Freund betrachtet. Ganz im Gegenteil, sie findet ihn eingebildet und irritierend.

Ramon - Dieser junge Zauberlehrling ist ein Klassenkamerad von Iona und der andere Charakter, den man im Spiel spielt. Er ist ein bisschen mehr verantwortungsbewusst, seine Arbeit zu erledigen und kann aufgrund seines Talents ein wenig arrogant sein. Trotz seiner Einstellung hilft er Iona während ihres Abenteuers, recherchiert und versucht, die Hilfe von Lehrern zu bekommen.

Lehrer



Lady Cordis - Diese mysteriöse maskierte Lehrerin scheint immer ein bisschen abgelenkt zu sein, als ob ihr Verstand in einer anderen Welt wäre. Sie ist jedoch sehr gut in ihrem Job und zeigt Ramon, wie man Monster einfriert. Niemand weiß, warum sie diese Maske trägt, aber sie ist definitiv eine gute Verbündete.



Meister Yorn - Professor Yorn ist ein freundlicher, älterer Zauberer, der den Kindern zu Beginn des Spiels den Lichtzauber beibringt. Er ist seinem Hund, Mr. Scruffles, absolut ergeben.



Fräulein Mileena - Obwohl sie normalerweise höflich und informativ ist, hat sich in letzter Zeit etwas verändert. Iona erwischt sie dabei, eine Art Schattenmagie in den Hallen der Akademie zu wirken, und Mileena wirft die Schüler als Vergeltung in die Katakomben! Was auch immer sie vorhat, es wird nicht einfach sein, es herauszufinden.



Professor Wadsworth - Dieser Lehrer hat eine großartige Knochenstruktur. In früheren Zeiten war er Ausbilder an der Akademie der Magie, aber jetzt liegt er nur in den Katakomben rum. Er gibt Iona hilfreiche Ratschläge und lehrt sie auch den Stag-Leap-Zauberspruch.



Bibliothe Karin - Fräulein Maron ist anspruchsvoll und organisiert, wie man es von einer Bibliothe Karin erwarten kann. Sie verlangt von den Schülern, dass sie in ihrer Bibliothek ruhig und respektvoll sind, aber sie teilt immer gerne ihr Wissen und hilft den Schülern, die Bibliothek voll auszuschöpfen. Sie hilft Ramon, den Eisbrücke-Zauber zu finden und gibt ihm einen grünen Kristall.



Professor Garryn (Schulleiter) - Für Professor Garryn ist alles eine Lerngelegenheit für seine Schüler, sogar seine eigene Gefangenschaft. Er ermutigt Iona in aller Ruhe, ihr Bestes zu geben, um die Krise an der Akademie zu beenden und bringt ihr bei, Magie zu entdecken.

Ehemalige Schulleiter - Diese Gruppe von Schulleiterköpfen aus der Vergangenheit der Akademie ist in einer Kammer tief unter der Schule in den Katakomben versammelt. Auf jeden Fall sind es keine "Dummköpfe", denn sie haben einige Einsichten, die sie mit Iona teilen können, um ihr zu helfen, das Rätsel zu lösen und ihrer misslichen Lage zu entkommen. Sie geben Iona den Hinweis, dass diese das Portal finden sollte, das tiefer in den Katakomben liegt und es schließen muss, wenn sie die Schule retten will.

Die Level

Training - Meister Yorns Magieunterricht

Nach einer verstörenden Begegnung mit Fräulein Mileena stolpert Iona in das Klassenzimmer, wo ihr Klassenkamerad Ramon sie fragt, ob sie die Hausaufgabe, eine magische Laterne zu erschaffen, vergessen hat. Professor Yorn bittet die Klasse, sich zu setzen und damit zu beginnen, den Lichtzauber zu lernen.

Dieses Level ist ein Training, das dem Spieler zeigt, wie man Kristalle kombiniert und eine Flamme erzeugt. Es führt den Lichtzauber ein, der eine einfache Addition des roten und des gelben Kristalls ist.

Verwendete Zauber: Licht

Mathematische Operatoren: +





Level 1 - Die Katakomben

Fräulein Mileena hat noch eine Rechnung mit Iona offen! Sie betritt die Klasse, um Iona wegzubringen und in die Katakomben zu werfen. Nur mit ihrem Verstand, ihrem Wissen über Magie und der Hilfe ihres Klassenkameraden Ramon, der mit ihr über die magische Laterne spricht, muss sie einen Weg finden, um zu entkommen. Iona muss sich zuerst daran erinnern, wie sie Licht ins Dunkel bringen kann. In einem verlassenen Trainingsbereich entdeckt sie die alten Schriftrollen, die den Zerbrechen-Zauber lehren, und kann damit einen zugemauerten Durchgang durchbrechen.

Dieses Level führt den Zerbrechen-Zauber ein, bei dem der gelbe Kristall durch den roten Kristall geteilt wird.

Verwendete Zauber: Licht, Zerbrechen

Mathematische Operatoren: + ÷

$$\text{Yellow Diamond} + \text{Red Circle} = \text{Yellow Diamond}$$

$$\text{Yellow Diamond} \div \text{Red Circle} = \text{Yellow Diamond}$$



Level 2 - Suche nach dem Schulleiter

Sobald Iona sich mit Ramon in Verbindung setzt, um ihm von ihrer misslichen Lage zu erzählen, sucht dieser den Schulleiter, um ihm Bericht zu erstatten. Leider liegt das Büro des Schulleiters in einem höheren Stockwerk und es gibt keine Treppen nach oben.

Ramon muss den Stufen-Zauber benutzen, um weiter nach oben zu kommen. Sobald er auf der richtigen Ebene ist, bekommt er neue Probleme! Er entdeckt ein schreckliches Monster, das seinen Weg versperrt. Gut, dass Lady Cordis ihm den Einfrieren-Zauber beibringt. Ramon betrat schließlich das Büro und sieht sofort, dass es durchsucht wurde und leer ist. Der Schulleiter ist nirgendwo zu finden.

Dieses Level führt den Stufen-Zauber ein, der durch Multiplizieren des gelben und roten Kristalls ausgelöst wird, und den Einfrieren-Zauber, der durch Subtrahieren des roten Kristalls von dem gelben Kristall funktioniert.

Verwendete Zauber: Licht, Stufen, Einfrieren

Mathematische Operatoren: + - ×

$$\text{Yellow Diamond} + \text{Red Circle} = \text{Yellow Diamond}$$

$$\text{Yellow Diamond} - \text{Red Circle} = \text{Yellow Diamond}$$

$$\text{Yellow Diamond} * \text{Red Circle} = \text{Yellow Diamond}$$

Level 3 - Knochen

Wir kehren zu Iona zurück, die immer noch in den Katakomben gefangen ist. Trotz der gruseligen Umgebung findet sie in Professor Wadsworth einen Verbündeten, der ihr einen Hinweis darauf gibt, wo mehr Informationen gefunden werden können. Er lehrt sie auch den neuen Zauberspruch Bocksprung und gibt ihr auch einen grünen Kristall, der für fortgeschrittene Zauber unerlässlich ist. Dieses Level führt den Bocksprung-Zauber ein, der durch Addieren des grünen und roten Kristalls ausgelöst wird.



Verwendete Zauber: Licht, Stufen, Einfrieren

Mathematische Operatoren: + - ×

$$\diamondsuit + \heartsuit = \square \quad \diamondsuit - \heartsuit = \triangle \quad \diamondsuit * \heartsuit = \wedge$$



Level 4 - Suche nach Professor Yorn

Ramon möchte zu Professor Yorns Klassenzimmer zurückkehren, um ihn um Hilfe zu bitten. Er wird jedoch von Schattenbestien in den Fluren bedroht und muss gerissen und schnell sein, um sicher dorthin zu gelangen. Obwohl Ramon das Klassenzimmer erreicht, findet er heraus, dass Professor Yorn ihm nicht helfen wird, weil er zu verzweifelt ist. Irgendwer hat wohl den geliebten Hund des Lehrers entführt!

Verwendete Zauber: Stufen, Einfrieren, Zerbrechen

Mathematische Operatoren: - × ÷

$$\diamondsuit * \heartsuit = \wedge \quad \diamondsuit - \heartsuit = \triangle \quad \diamondsuit \div \heartsuit = \square$$

Level 5 - Schulleiter

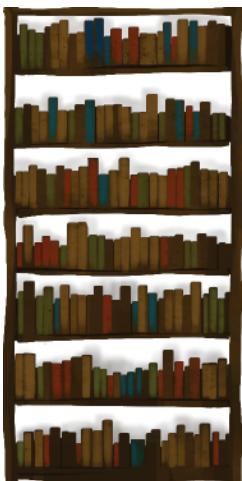
Auf Anraten ihres neuen Freunds begibt sich Iona noch tiefer in die Katakomben, in den älteren Teil. Dort entdeckt sie die Kammer der Schulleiter, die einige Informationen für sie haben. Sie sprechen von einem Portal zu den Schattenreichen, das tief unter der Akademie liegt. Jemand hat damit herumgespielt, aber da sie sich nicht bewegen können, können sie nicht viel dagegen tun. Iona muss das Portal finden und schließen, um die Akademie und ihre Mitschüler zu retten. Leider gibt es eine riesige Kluft zwischen der Kammer der Schulleiter und dem Weg in die tieferen Katakomben, daher braucht sie einen neuen Zauberspruch und bittet Ramon, diesen in der Bibliothek zu finden.



Verwendete Zauber: Licht, Stufen, Einfrieren, Zerbrechen, Bocksprung

Mathematische Operatoren: + - × ∞

$$\diamondsuit + \heartsuit = \square \quad \diamondsuit - \heartsuit = \triangle \quad \diamondsuit \div \heartsuit = \square \quad \clubsuit + \heartsuit = \swarrow$$



Level 6 - Die Bibliothek

Ramon geht in die Bibliothek, um weitere Informationen zu finden und Iona zu helfen, ihrer verzweifelten Situation zu entkommen. Dort hilft ihm die Bibliothekarin, den Eisbrücke-Zauber zu finden und gibt ihm einen grünen Kristall.

Diese Stufe führt den Zauber Frozen Path ein, der durch Multiplizieren der roten und grünen Kristalle und anschließendes Subtrahieren des Ergebnisses vom gelben Kristall erzeugt wird.

Verwendete Zauber: Stufen, Einfrieren
Mathematische Operatoren: - ×

$$\diamond \text{ } * \text{ } \bullet = \text{Frozen Path} \quad \diamond \text{ } - \text{ } \bullet = \text{Ice Bridge}$$



Level 7 - Herr der Schatten

Iona durchquert den Abgrund mit dem Eisbrücke-Zauber und steigt tiefer in die Katakomben ein. Während sie in den Schatten verhüllt ist, sieht sie Fräulein Mileena mit dem Herrn der Schattenbestien sprechen. Mileena benutzt den Feuerzauber, um Kerzen anzuzünden, wodurch Iona diesen Zauber lernen kann. Mileena sagt dem Herrn der Schattenbestien, dass sie Professor Yorns Hund in ihrem Haus eingesperrt und mit magischen Fallen gesichert hat. Sie verrät auch, dass sie den Schulleiter tief in die Katakomben verschleppt hat.

Dieses Level führt den Feuerzauber ein, der durch Multiplizieren der roten und grünen Kristalle und anschließendes Hinzufügen des gelben Kristalls ausgelöst wird.

Verwendete Zauber: Licht, Stufen, Einfrieren, Eisbrücke
Mathematische Operatoren: + - ×

$$\diamond \text{ } + \text{ } \bullet = \text{Light} \quad \diamond \text{ } * \text{ } \bullet = \text{Frozen Path} \quad \diamond \text{ } - \text{ } \bullet = \text{Ice Bridge}$$

$$\diamond \text{ } - \text{ } \bullet \text{ } * \text{ } \square = \text{Fire}$$

Level 8 - Durchquerung des verzauberten Waldes

Ramon muss den Zauberwald durchqueren, um zu Fräulein Mileenas Haus zu gelangen. Der Wald ist jedoch mit Schattenbestien bevölkert. Gut, dass er jetzt den Feuerzauber benutzen kann.

Verwendete Zauber: Feuer, Einfrieren, Bocksprung
Mathematische Operatoren: + ×



$$\diamond \text{ } + \text{ } \bullet \text{ } * \text{ } \square = \text{Fire} \quad \diamond \text{ } - \text{ } \bullet = \text{Ice Bridge} \quad \square \text{ } + \text{ } \bullet = \text{Buck Jump}$$



Level 9 - Der gefangene Schulleiter

Iona setzt ihre Suche nach dem Portal fort und trifft auf den Schulleiter, der auf einer Säule festsitzt. Mit dem Eisbrücke-Zauber kann sie ihn erreichen. Er kann keine Magie anwenden, da er keine Kristalle hat. Der Schulleiter erzählt ihr von dem Portal, Mileenas Fallen und wie man den Zauber Magie Entdecken benutzt.

In diesem Level wird der Zauber "Magie Entdecken" eingeführt, der durch Multiplizieren der gelben und roten Kristalle und anschließendes Subtrahieren des grünen Kristalls ausgelöst wird.

Verwendete Zauber: Licht, Feuer, Einfrieren, Eisbrücke

Mathematische Operatoren: + - ×

$$\diamond + \bullet = \square$$

$$\diamond + \bullet * \square = \circlearrowleft$$

$$\diamond - \bullet = \star$$

$$\diamond - \bullet * \square = \text{bridge}$$

Level 10 - Mileenas Haus

Ramon kommt an Fräulein Mileenas Haus an, betritt es und muss sich vor ihren Fallen vorsehen. Er findet ihre Pläne, das Portal weit zu öffnen und rettet Mr. Scruffles, Professor Yorns Hund. Er entdeckt auch Notizen, die zeigen, wie man durch einen alten Brunnenschacht zum Portal gelangt, sowie die Anweisungen für den Schwebe-Zauber.

Diese Stufe führt den Schwebe-Zauber ein, der durch Addieren der grünen und roten Kristalle und dann Subtraktion des gelben Kristalls funktioniert.



Verwendete Zauber: Magie Entdecken, Einfrieren, Feuer, Zerbrechen

Mathematische Operatoren: + - × ∞

$$\diamond * \bullet - \square = \diamond$$

$$\diamond - \bullet = \star$$

$$\diamond + \bullet * \square = \circlearrowleft$$



Level 11 - Das Portal

Iona entdeckt endlich das Portal in den Katakomben. Doch den Weg dorthin muss sie sich zuerst gegen ein paar Monster freikämpfen.

Dieses Level führt den Explosion-Zauber ein, der ausgelöst wird, indem der gelbe Kristall durch den roten Kristall geteilt wird und der grüne Kristall hinzugefügt wird.

Verwendete Zauber: Licht, Feuer, Einfrieren, Eisbrücke, Zerbrechen, Bocksprung, Schweben

Mathematische Operatoren: + - × ∞

$$\diamond + \bullet = \square$$

$$\diamond + \bullet * \square = \circlearrowleft$$

$$\diamond - \bullet = \star$$

$$\diamond \div \bullet + \square = \diamond$$

Level 12 - Kampf im Wald

Ramon bittet Mr. Scruffles, Professor Yorn über den Weg zum Portal zu informieren, den die Notizen in Fräulein Mileenas Haus beschreiben. Der junge Magierlehrling geht daraufhin zurück durch den Zauberwald zum alten Brunnenschacht.



Verwendete Zauber: Feuer, Explosion, Einfrieren, Schweben

Mathematische Operatoren: + - × ∞

$$\diamondsuit + \heartsuit * \square = \text{flame}$$

$$\square + \heartsuit - \diamondsuit = \text{flying person}$$

$$\diamondsuit \div \heartsuit + \square = \text{ice cube}$$

$$\diamondsuit - \heartsuit = \text{leaf}$$

Level 13 - Kampf um das Portal

Alle Lehrer kommen am Portal zusammen und kombinieren ihre Magie, um dieses zu schließen. Sie werden jedoch durch einen Angriff von Schattenbestien unterbrochen, sodass Ramon und Iona die Monster zurückhalten müssen, damit die Lehrer ihre Zauber beenden und das Portal schließen können.

Verwendete Zauber: Licht, Feuer, Explosion, Einfrieren

Mathematische Operatoren: + - × ∞

$$\diamondsuit + \heartsuit = \text{light}$$

$$\diamondsuit + \heartsuit * \square = \text{flame}$$

$$\diamondsuit \div \heartsuit + \square = \text{ice cube}$$

$$\diamondsuit - \heartsuit = \text{leaf}$$



Spielanleitung

In diesem Abschnitt:

1 - Starten des Spiels und grundlegende Steuerung

- Wie kontrolliere ich den Charakter (und wo auf dem Bildschirm)?
- Wie wirke ich Zauber (und wo auf dem Bildschirm)?
- Wie zeichne ich Zahlen?

2 - Bildschirm

- Was siehst du auf dem Bildschirm?
- Wo berührst du den Bildschirm?

3 - Spielmechanik

- Siegbedingungen.
- Wie gewinnst du die Level?

4 - Zauber

- Was sind Zauber?
- Wie funktionieren die Zauber?
- Zauber auswählen.
- Zaubertabelle.

5 - Feinde und Fallen

- Wie funktionieren sie?
- Deine Zauber anpassen.

6 - Interaktive Objekte

- Was sind Interaktive Objekte?
- Wie funktionieren Interaktive Objekte?

7 - Nicht-Spieler-Charaktere

- Was sind Nicht-Spieler-Charaktere?
- Wo kannst du sie finden?

8 - Installationsanleitung

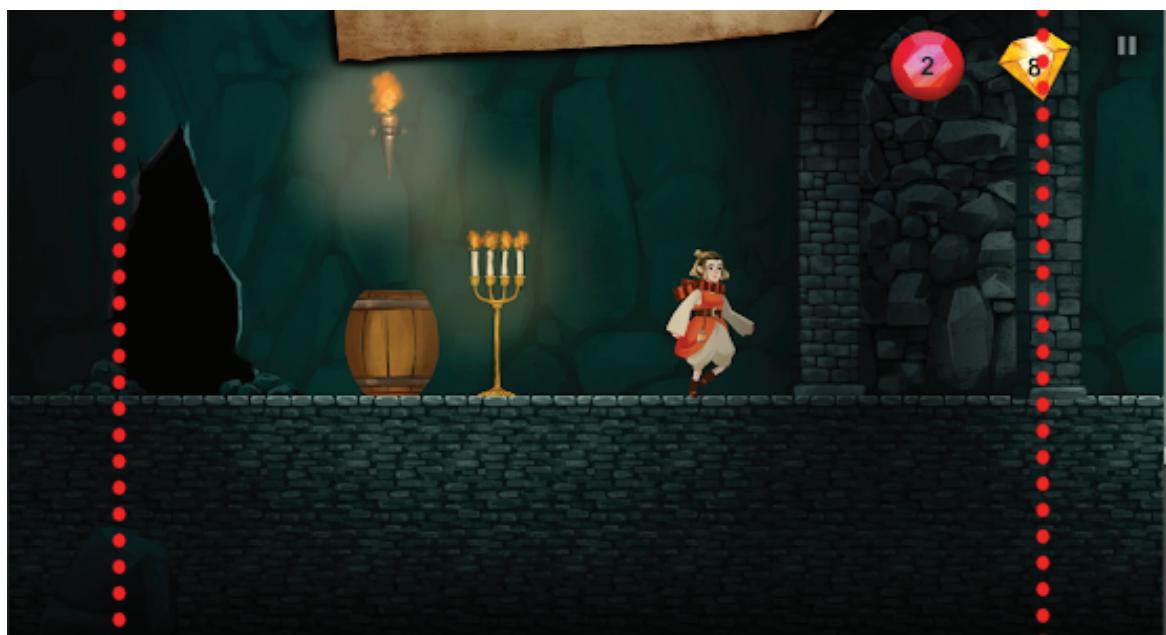
1 - Starten des Spiels und grundlegende Steuerung

- Wie kontrolliere ich den Charakter (und wo auf dem Bildschirm)?
- Wie wirke ich Zauber (und wo auf dem Bildschirm)?
- Wie zeichne ich Zahlen?

Beim Start des Spiels hast du Zugriff auf das anfängliche Menü, das ziemlich selbsterklärend ist. Berühre einfach Spielen und du erlebst ein kurzes Training.



Der Charakter wird in zwei Richtungen (links und rechts) durch Berühren des linken und rechten Bildschirmrandes gesteuert. Allerdings solltest du den Charakter nicht zu oft die Richtung wechseln lassen, sonst wird diesem schwindlig und er fällt zu Boden. Wenn du fürchtest, dass dein Charakter gegen eine Wand rennt oder in einen Abgrund fällt, tippe einfach auf die gegenüberliegende Seite und lass ihn umdrehen.



Berühre den linken und rechten Rand des Bildschirms, um den Charakter nach links und nach rechts zu bewegen.

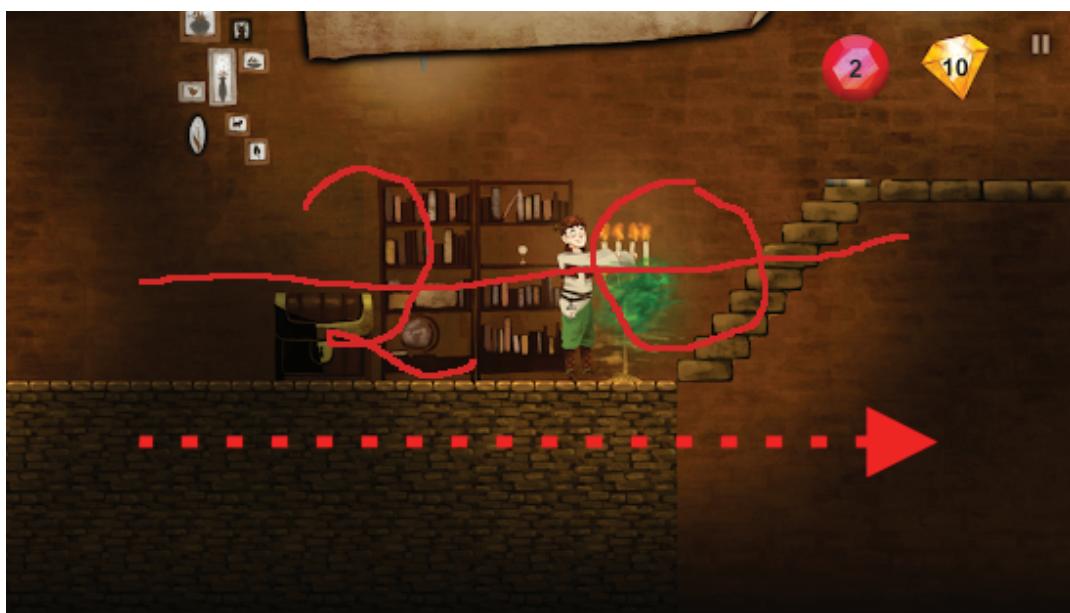
Stufen

Treppen werden solide



Du zauberst, indem du die Zahlen zeichnest, die das Ergebnis einer bestimmten mathematischen Berechnung sind.

Wenn du die Zahl auf dem roten Kristall mit der Zahl auf dem gelben Kristall multiplizierst, führst du den Stufen-Zauber aus, der eine Treppe solide macht, damit du sie benutzen kannst. Nachdem du die Zahl gezeichnet hast, gibt dir das Spiel eine visuelle Rückmeldung über deine eingegebene Ziffer, und du musst eine Linie von links nach rechts ziehen, damit der Zauber ausgeführt wird.



In diesem Beispiel zeichnest du die Zahl 20 und ziehst eine Linie darüber in Richtung des Pfeils. Die Zahl sollte in der Mitte des Bildschirms sein, wie in der Abbildung gezeigt.

Du musst unbedingt auf deinen Charakters achten und diesen nach links und rechts steuern, damit er nicht in die Grube fällt, wenn die eingegebene Zahl falsch ist.

Wenn du die Treppe erfolgreich erscheinen lässt, wird der Charakter nach oben gehen, und du musst dafür keine extra Aktion machen. Du musst jedoch sowohl die Distanz zum Hindernis als auch die Zahlen in den Kristallen beachten, um das Ergebnis rechtzeitig auf den Bildschirm zu zeichnen.

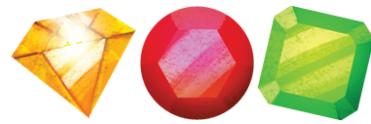
Wenn du nicht die richtige Zahl eingibst, passiert nichts, und du kannst in den Abgrund fallen, wenn du nicht umdrehst.

Tipp: Manchmal kann es schwierig sein, die Zahlen zu zeichnen. Denke daran - jede Ziffer muss ohne abzusetzen gezeichnet werden, also übe insbesondere schwere Ziffern wie die 4 (links, hoch, runter...).

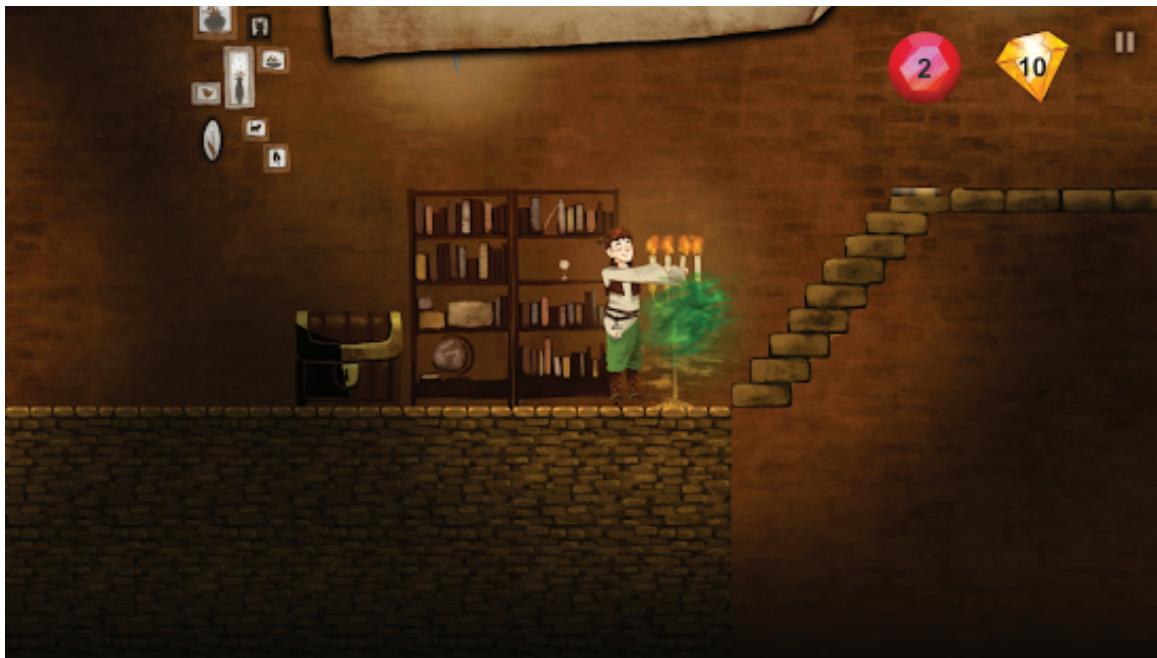
Noch ein Tipp! Sobald du die Zahl fertig hast, musst du mit dem Finger eine Linie von links nach rechts zeichnen, um den Zauber auszulösen, so wie die Linie durch die 20 im Bild oben.

2 - Bildschirm

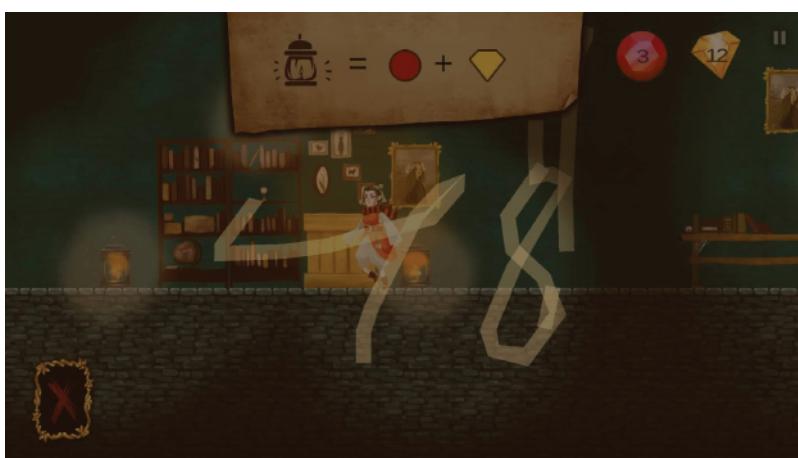
- Was siehst du auf dem Bildschirm?
- Wo berührst du den Bildschirm?



Wenn du das Spiel spielst, solltest du auf die Kristalle achten, die oben rechts auf dem Bildschirm angezeigt werden, und auf die Zahlen, die darin erscheinen. Die richtige Kombination dieser Zahlen ermöglicht es, die notwendigen Zauber zu wirken, um das Spiel zu bewältigen.



Du musst dir auch der Position deines Charakters bewusst sein und sehen, wo die Herausforderungen liegen, aber du wirst es lernen, indem du das Spiel spielst. Wenn du die falsche Nummer eingibst, hast du die Möglichkeit, durch Drücken eines kleinen Kreuzes links unten auf dem Bildschirm abzubrechen.



Als kleine Hilfe kannst du die Schriftrolle oben berühren und die Kombination der Kristalle für den empfohlenen Zauber sehen, wie in der nächsten Abbildung.

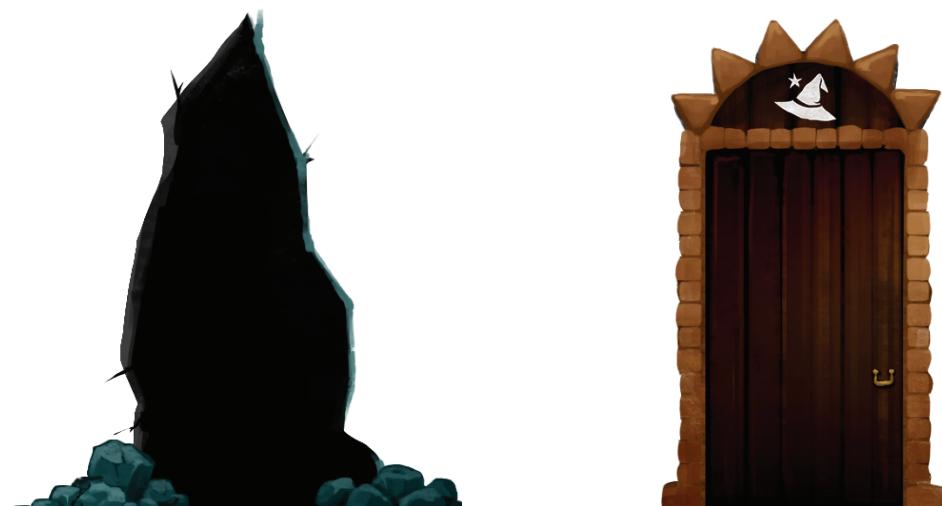
3 - Spielmechanik

- Siegbedingungen.
- Wie gewinnst du die Level?



Im Spiel verliert man, wenn der Charakter eine Aktion macht, die ihn tötet. Das kann durch Fallen, Berühren von Stacheln oder auch durch Kontakt mit einem Monster geschehen. Wenn du einen Zauber nicht rechtzeitig schaffst, kannst du in den meisten Fällen noch zurücklaufen, aber du bringst dich in eine potentiell gefährliche Situation. Du kannst den Zauber nur wiederholen, wenn du schnell genug bist. Ein erfolgreicher Zauber erlaubt es dir, das Hindernis zu überwinden.

Wenn du einen Zauber wirkst, wird er für einige Sekunden aktiv sein. Wenn die Zeit abgelaufen ist, musst du den Zauber erneut wirken lassen. Du musst dies im Voraus bedenken, denn der Zauber muss zu dem Zeitpunkt bereit sein, zu dem der Charakter auf die Herausforderung trifft.



Das Level wird automatisch beendet, wenn du es geschafft hast, einen Bereich zu verlassen oder ein vorher definiertes Ziel zu erreichen. Du musst auf dem Weg nicht alle Herausforderungen meistern, solange du zum Ende kommst, das dich zum nächsten Level führt.

4 - Zauber

- Was sind Zauber?
- Wie funktionieren die Zauber?
- Zauber auswählen.
- Zaubertabelle.



Die Zauber werden durch verschiedene Berechnungen ausgeführt. Eine bestimmte Berechnung, wie das Addieren der Zahlen von zwei Kristallen, ermöglicht es dir, den Zauber zu wirken, vorausgesetzt du zeichnest das richtige Ergebnis. Sobald das Ergebnis auf dem Bildschirm gezeichnet wurde startet sein Time, während dem der Zauber ausgeführt werden kann. Du musst in dieser Zeit die entsprechende Herausforderung für diesen Zauber erreichen, damit er seine Wirkung entfaltet.

Du musst wissen, welche Zauber du zur Verfügung hast und was sie tun. Außerdem musst du wissen, in welcher Situation du sie verwenden kannst. Das Spiel wird dir Hinweise geben, daher wird ihre Verwendung in den meisten Situationen sehr offensichtlich sein. Das Spiel hat auch ein Zauberbuch, das du benutzen kannst, oder du kannst das Zauberbuch in diesem Handbuch ansehen.

ZAUBERBUCH



Nr.	Zauber	Effekt	Operation
1.1	Licht	- erhellt die Umgebung	+
1.2	Feuer	- erhellt die Umgebung - greift Schattenbestien an	+ *
2.1	Stufen	- Treppen werden solide	*
2.2	Magie Entdecken	- zeigt magische Fallen an	* -
3.1	Einfrieren	- Schattenbestien werden einen Moment lang eingefroren	-
3.2	Eisbrücke	- erschafft eine Eisbrücke über einem Abgrund	- *
4.1	Zerbrechen	- zerbricht zerbrechliche Gegenstände (alte Wände und Türen,etc.)	/
4.2	Explosion	- zerbricht feste Gegenstände wie Türen - verletzt Monster	/ *
5.1	Bocksprung	- lässt den Charakter höher springen	+
5.2	Schweben	- lässt den Charakter nach oben schweben und langsam zu Boden sinken	+ -

5 - Feinde und Fallen

- Wie funktionieren sie?
- Deine Zauber anpassen.



Die Welt von Enchanted Crystals ist gefährlich. Du solltest deine Zauber gut kennen, damit du die Kreaturen, die im Schatten lauern, überwinden kannst. Dazu kannst du bestimmte Zauber verwenden, die deine Feinde außer Gefecht setzen oder du kannst einfach weglauen und ihnen ausweichen. Du musst rausfinden, welche Zauber gegen die Feinde im Spiel effektiv sind, also pass auf und benutze deine Zauber weise.

Einige Feinde bleiben nur auf einem bestimmten Gebiet, andere jedoch werden dich so lange verfolgen, wie du in Reichweite bleibst. Wenn du einem Feind zu nahe kommst, wird die Zeit verlangsamt, so dass du eine bessere Chance hast, schnell einen Zauber zu wirken oder zu fliehen.

6 - Interaktive Objekte

- Was sind Interaktive Objekte?
- Wie funktionieren Interaktive Objekte?

Einige Gefahren sind ortsgebunden. Du musst vermeiden, bestimmte Objekte im Spiel zu berühren. Diese sind in der Regel leicht zu erkennen. Manchmal musst du einen bestimmten Zauber verwenden, um diese Gefahren zu vermeiden und im Level weiter zu kommen.



Einige Objekte, mit denen du auch interagieren kannst, sind nicht gefährlich, wie etwa Lampen, auf die du den Lichtzauber anwenden kannst. Achte auf deine Umgebung, um Interaktionsmöglichkeiten zu erkennen.



7 - Nicht-Spieler-Charaktere

- Was sind Nicht-Spieler-Charaktere?
- Wo kannst du sie finden?

Die Welt von Enchanted Crystals ist voller interessanter Begegnungen. Du wirst seltsame und interessante Charaktere treffen, die dir bei deiner Suche helfen (oder auch nicht). Diese Charaktere können mit dir interagieren und lehren dich zum Beispiel neue Zauber oder geben Hinweise, was du als nächstes machen musst. Die Geschichte des Spiels wird in diesen Interaktionen erzählt, also achte darauf, was sie sagen.



8 - Installationsanleitung

Android version:

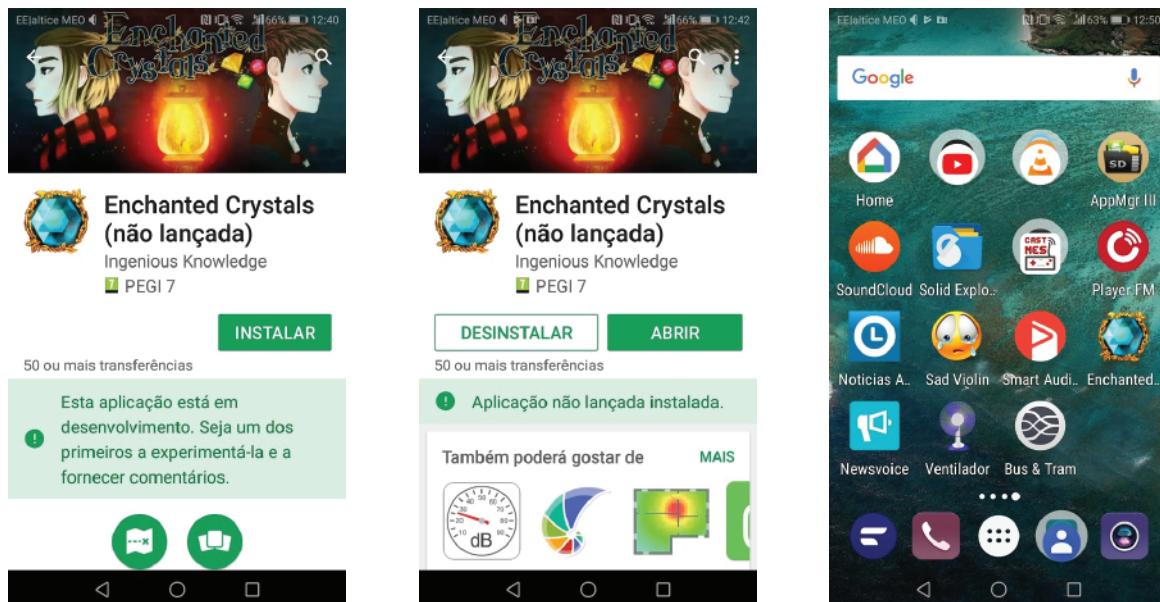


Du kannst im Google Play Store nach dem Spiel suchen. Dazu musst du das folgende Logo auf deinem Android-Gerät auswählen



Öffne Google Play und schreibe "Enchanted Crystals" in die Suchleiste. Dann sollte das Spiel angezeigt werden.

Wähle das Enchanted Crystals Symbol und du siehst eine Option, um das Spiel zu installieren. Wähle diese Option und warte, bis die Installation fertig ist. Dann kannst du das Spiel direkt aus dem Installations-Bildschirm öffnen oder auf den Anfangsbildschirm gehen und es durch Anwählen des Spiel-Icons öffnen.



Remember that you need to have enough space on the phone to install the game.

Denk daran, dass du genügend Platz auf dem Smartphone haben musst, um das Spiel zu installieren.

Apples iOS-Version hat eine ähnliche Installation, der Speicher und die Schnittstelle haben einige Unterschiede, aber es ist im Grunde der gleiche Prozess. Statt Play Store wählst du den App Store, der Rest ist fast gleich.



Unterrichtspläne



Hier präsentieren wir Vorschläge zur Verwendung des Spiels in der Schule. Wir wissen, dass Lehrer sehr wenig Zeit haben. Daher haben wir bereits einige Unterrichtspläne und Richtlinien erstellt, um den Start mit Enchanted Crystals so einfach wie möglich zu machen. Nichtsdestotrotz ist es zu empfehlen, dass Lehrer das Material auf ihre Bedürfnisse anpassen und die Vorgaben nutzen, um bessere Ideen zu entwickeln.



Klasse:	Schuljahr: Schüler der 3. bis 6. Klasse, die mit grundlegenden mathematischen Operationen fließend arbeiten müssen.
Datum:	Lektionen: 10 Einheiten à 30 Minuten
Curriculum: 4. - 6. Klasse als nebenschulische Aktivitäten	
Zusammenfassung: Verwendung eines Videospiels zum Trainieren der grundlegenden mathematischen Operation	
Strategie: 1) Die Schüler werden in zwei Gruppen aufgeteilt und bekommen einen Test der Grundoperationen. 2) Der Lehrer lässt eine Gruppe von Schülern die App benutzen, während die andere Gruppe mit Standardstunden fortfährt. 3) Am ersten Tag wird eine kleine Eingewöhnungssitzung für die Schüler der ersten Gruppe durchgeführt. Dann fahren sie fort, indem sie die App 30 Minuten pro Tag für die nächsten 3 Tage spielen. 4) Am 5. Tag absolvieren die Schüler beider Teams einen 30-Minuten-Test. 5) An den nächsten Tagen wechseln die Gruppen ihren Platz und die obigen Schritte werden wiederholt. 6) Am letzten Tag nehmen die Schüler die Abschlussprüfung ab.	
Hauptziel: Verbesserung der mathematischen Fähigkeiten auf der Ebene der Grundoperationen und gleichzeitig Testen von Enchanted Crystals im schulischen Umfeld.	
Spezielle Ziele: <ul style="list-style-type: none">- Identifizieren des Ausgangsniveaus der Schüler vor dem Spiel- Identifizieren von Hauptschwierigkeiten, die Schüler im Spiel haben- Bewerten von Gruppenfortschritt in den vier mathematischen Operationen- Identifizieren anhaltender Probleme, die das Spiel nicht löst- Überprüfung, ob die Schüler ihre neuen Fähigkeiten auf ein anderes Medium übertragen können	
Mögliche Bewertung: <ul style="list-style-type: none">- Beobachtung, wie unterschiedliche Schülergruppen auf die Trainingsumgebung reagieren.- Notizen über die mathematischen Schwierigkeiten der Schüler erstellen, damit diese mit den Notizen der Schüler verglichen werden können.- Erstellung von Transferaktivitäten und Bewertung, ob die Schüler zumindest in nahen Transferszenarien eine ähnliche Leistung zeigen.- Verwendung der Ergebnisse des Tests, um festzustellen, welche Gruppe besser motiviert war und die Beherrschung der Grundoperationen am meisten verbessert hat.- Interview mit den Schülern, die nach dem Spiel immer noch schlecht in den Grundoperationen sind und Erkundung der Gründe.	Extras: <ul style="list-style-type: none">- Der Lehrer sollte das Spiel vorher spielen, damit er die Art der Herausforderung erkennen und die Mechanik verstehen kann.- Es sollte beachtet werden, auf welche Geräte die Schüler Zugriff haben und ob sie Hilfe beim Installieren des Spiels benötigen. Das sollte bereits am Tag der Eingewöhnung gemacht werden.- Nach der Verarbeitung der Tests (Ersttest, Mitteltest, Abschlusstest) werden die Ergebnisse jeder Schülergruppe vollständig analysiert.- Falls einige Schüler bei Grundoperationen immer noch schlecht abschneiden, ist es ratsam, dass sie die App zu Hause weiter benutzen.



Klasse:	Schuljahr: 3.-4. Klasse oder Klassen mit besonderem Förderbedarf
Datum:	Lektionen: 2
Curriculum: 4. - 6. Klasse als nebulöse Aktivitäten	
Zusammenfassung: Verwendung eines Videospiels zum Trainieren der grundlegenden mathematischen Operationen	
Strategie: 1) Die anfänglichen Fähigkeiten der Schüler werden mit mathematischen Übungen getestet, die ähnliche mathematische Operationen wie das Spiel beinhalten 2) Die Schüler sollen das Spiel ausprobieren, um die Spielmechanik zu verstehen 3) Zwei 30-minütige Spielsitzungen in der Schule 4) Das Spiel ist eine Woche lang Hausaufgabe, die Schüler sollen es jeden Tag spielen 5) Nach den Spielsitzungen und nach einer Woche werden kleine Tests gemacht 6) Ein Transfermedium kommt zum Einsatz (wir empfehlen das Kartenspiel in diesem Handbuch)	
Hauptziel: Verbesserung der mathematischen Fähigkeiten in Bezug auf Grundoperationen	
Spezielle Ziele: - Identifizieren des Ausgangsniveaus der Schüler vor dem Spiel - Identifizieren von Hauptschwierigkeiten, die Schüler im Spiel haben - Sicherstellen, dass die Schüler bemerken, was ihre mathematischen Schwierigkeiten sind - Bewerten vom Fortschritt der Schüler in den vier mathematischen Operationen - Identifizieren anhaltender Probleme, die das Spiel nicht löst - Angehen von nicht gelösten Problemen mit zusätzlichen Aktivitäten - Überprüfung, ob die Schüler ihre neuen Fähigkeiten auf ein anderes Medium übertragen können	
Mögliche Bewertung: - Erstellen Sie nach der Spielsitzung und nach einer Woche einen kleinen Post-Experience-Test mit ähnlicher Funktionsweise. - Beobachten Sie die Fehler der Schüler und lassen Sie sie registrieren. Wiederholen Sie diesen Vorgang und überprüfen Sie, was sie verbessern und was sie immer noch nicht lösen können. - Machen Sie häufige Notizen über die mathematischen Schwierigkeiten des Schülers, damit Sie sich mit den Notizen des Schülers vergleichen können. - Spielen Sie in diesem Handbuch vorgeschlagene Kartenspiel (Anleitung) Erstellen Sie Transferaktivitäten und bewerten Sie, ob die Schüler zumindest in nahen Transferszenarien eine ähnliche Leistung zeigen.	Extras: - Testen Sie das Spiel selbst, damit Sie die Art der Herausforderung erkennen und die Mechanik verstehen können. - Wir schlagen eine Sitzung in der ersten Woche und eine in der zweiten Woche vor. - Nach der Sitzung in der Schule sollten Sie das Spiel als Hausaufgabe senden und die Verbesserungen nach einer Woche testen. - Sie müssen beachten, auf welche Geräte die Schüler Zugriff haben und ob sie Hilfe beim Installieren des Spiels benötigen. - Wir empfehlen die Verwendung des Kartenspiels, um Ihnen zu helfen, die Schüler zu unterrichten, die auch als ein nahe liegendes Übertragungsmedium arbeiten. - Jüngere Kinder und Kinder mit Behinderungen benötigen möglicherweise zusätzliche Zeit, um auf die Spielmechanik und die - - - Steuerung des Spiels zuzugreifen. - Beziehen Sie die Eltern ein



Das Kartenspiel

Helden

Iona: Spieler 1

Ramon: Spieler 2



Wettbewerbsspiel

Der Spieler, der in der vorgegebenen Zeit mehr richtige Antworten hat, gewinnt.

Schachuhr

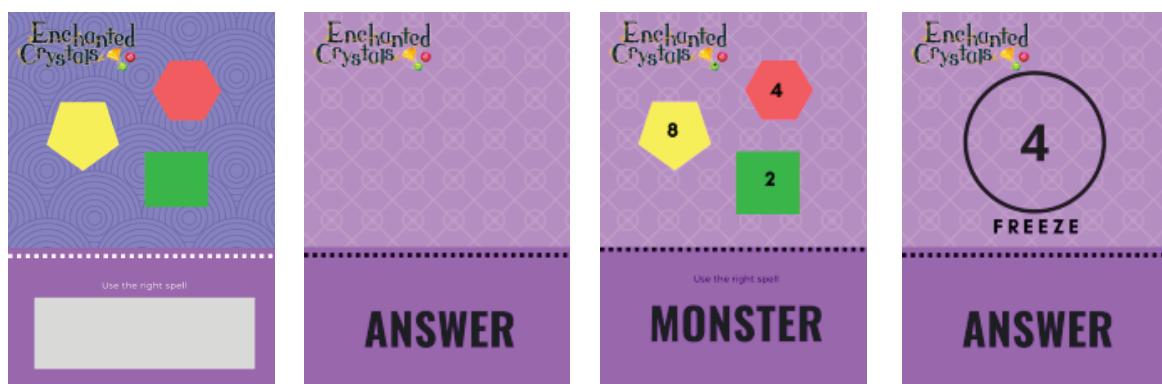
Wir empfehlen 20 Sekunden pro Karte (wenn das Level 6 Herausforderungen hat, wird es 2 Minuten pro Spieler sein), aber man kann ein anderes Zeitlimit setzen.

Karten

Auf der einen Seite gibt es eine Herausforderung auf der anderen das Ergebnis. Dieses Handbuch enthält einige vorgefertigte Karten und leere Vorlagen, um zwei Arten von Karten zu erstellen, und zwar:

- Monsterkarten
- Hinderniskarten
- Die Karten können unterschiedliche Schwierigkeiten haben, in diesem Fall werden sie eine andere Farbe haben und beide Spieler sollten dieselbe Anzahl von Karten vor sich liegen haben.

Das Ergebnis für den Zauber (oder die Ergebnisse, wenn es mehr als eine Zaubermöglichkeit gibt), sollte auf der Rückseite stehen.



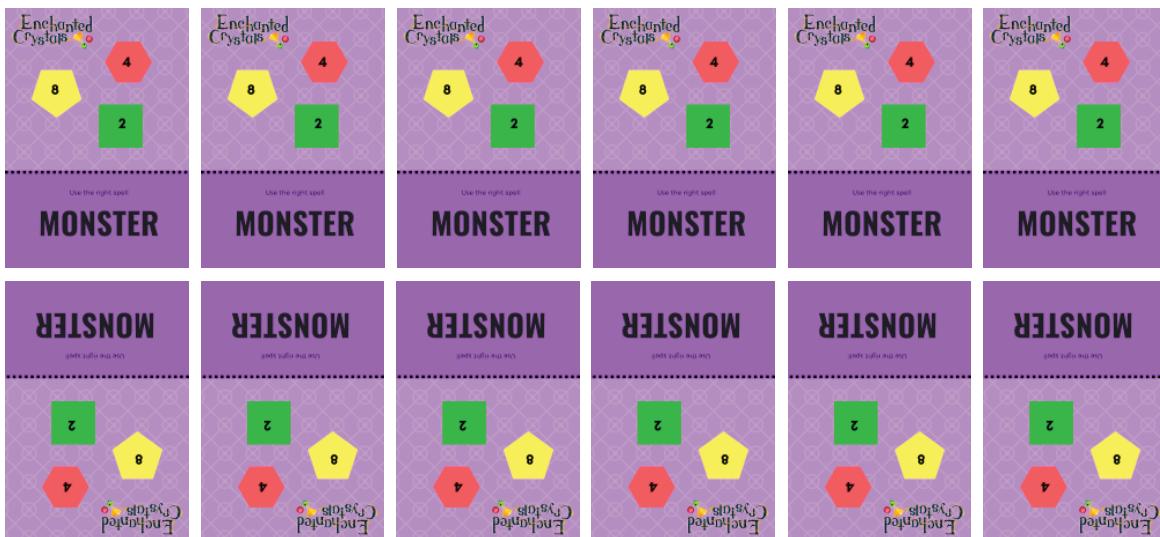
Herausforderung (leer)

Antwort (leer)

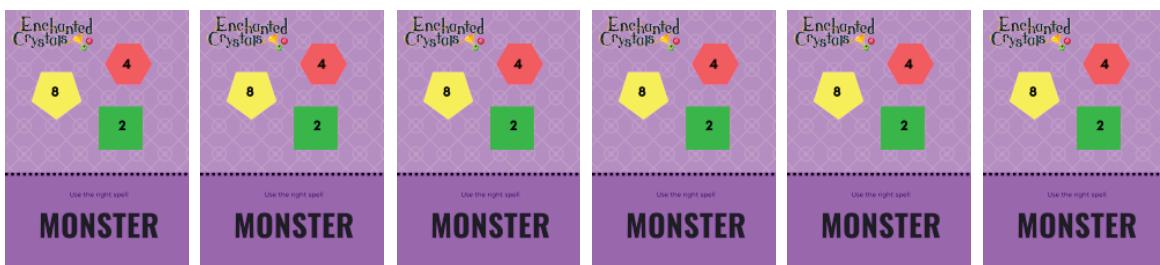
Herausforderung
Beispiel

Antwort Beispiel

Die Karten sollten in zwei Bahnen angeordnet werden oder in einer Reihe nacheinander. Die Karten sollte so gelegt werden, dass beide Spieler ihre Karten leicht lesen können.



1. Die Karten werden in die vorgesehenen Felder gelegt und zeigen die Herausforderung an. Es sollte zwei verschiedene Kartenreihen geben, eine für jeden Spieler.
2. Die Spieler sitzen sich gegenüber (die Karten müssen den Spielern zugewandt sein).
3. Spieler (2), der als Zweiter startet, drückt auf die Uhr.
4. Der andere Spieler (1) versucht die Herausforderung mit einem Zauber zu lösen, indem er das Ergebnis verkündet.
5. Wenn er (1) recht hatte, bleibt die Karte liegen und er drückt auf die Uhr.
6. Der Spieler (1) entfernt die Karte, wenn er verliert, und er drückt auf die Uhr.
7. Der andere Spieler (2) spielt seinen Zug und drückt auf die Uhr (Schritt 4 bis 6).
8. Zurück zu Schritt 4.
9. Am Ende gewinnt der Spieler, der mehr Karten auf dem Tisch hat.
10. Der Spieler, der die Zeit überschreitet, hört auf zu spielen, bis der andere seine komplette Zeit aufgebraucht hat.
11. Im Falle eines Unentschiedens sollten beide Spieler die Karten wechseln und abwechselnd Karten aus ihrem Stapel ziehen und versuchen, in 10 Sekunden auf die Herausforderung zu reagieren. Der Gewinner ist derjenige, der die richtige Lösung nennt, wenn der andere versagt. Wenn beide richtig sind oder scheitern, wird das Spiel fortgesetzt.



Kooperatives Spiel: Nur eine Reihe. Die beiden Spieler sollten alle Kartenherausforderungen im Zeitrahmen korrekt beantworten, um gegen das Spiel zu gewinnen. Wenn sie es in der vorgegebenen Zeit nicht schaffen, erhalten sie ein Ergebnis wie zum Beispiel 4 von 6.

Kartenerstellung: Das Standardlayout der Karten kann verwendet werden, um eigene Karten zu erstellen. Besonders zu beachten ist der Zauber, bei dem Division verwendet werden muss. Sie benötigen als Ergebnis eine ganze Zahl.

Hinweis: Zahlengeneratoren Apps können beim Erstellen neuer Karten helfen.

Richtlinien für die Verwendung des Spiels in der 4. Klasse / Sonderpädagogik



Hier sind einige Richtlinien für die Verwendung des Spiels im Förderunterricht, sie könnten aber auch für einen normalen Klassenraum mit minimalen Änderungen angepasst werden. Der Hauptunterschied besteht darin, dass man im normalen Klassenraum nicht alle Aspekte berücksichtigen muss, die hier hervorgehoben werden.

1 - Merkmale der Schüler

Zuerst muss der Lehrer bewerten, welche Art von Schwierigkeiten / Benachteiligungen er in seinem Klassenzimmer hat und sollte einen Klassenversuch mit dem Spiel machen, um zu sehen, wie die Schüler damit zureckkommen. Der Lehrer muss testen, ob einige Schüler ein Problem mit der Steuerung des Spiels auf den Geräten haben, die verwendet werden. Weiterhin muss überprüft werden, ob die Komplexität und die Geschwindigkeit der Berechnungen angepasst werden müssen. Das Spiel hat drei Geschwindigkeits- und Schwierigkeitsstufen.

2- Kleine oder größere Bildschirme

Die Größe des Bildschirms in dem mobilen Gerät kann den Schülern helfen, weil die Kontrolle und die Sicht auf das Spiel in einigen Situationen erleichtert wird. Die Verwendung von Chromecast oder andere ähnliche Technologie kann dabei helfen, Bild und Sound auf einen großen Bildschirm zu bringen. Dies kann auch eine Möglichkeit sein, die Klasse einzubeziehen.

3 - Bedienung und Interface lernen:

Am Anfang sollte der Fokus auf den Bedienelementen liegen. Schüler sollten die wichtigen Elemente auf dem Bildschirm erkennen, die sie brauchen, um das Spiel spielen zu können. Außerdem müssen sie wissen, wie sie nach links und rechts gehen können und wie man Zauber auslöst. Dies kann einige Zeit dauern und hängt vom Schüler ab, aber nach 5 Minuten sind die meisten Schüler mit den Bedienelementen und der Benutzeroberfläche vertraut.

4 - Erkennen der Zahlen

Das Spiel setzt voraus, dass die Schüler die Zahlen identifizieren können. In einer regulären Klasse existiert dieses Problem nicht, aber bei besonderen Bedürfnissen ist eine vorherige Vorbereitung ein Muss. Möglicherweise ist es nötig, die Kinder in extremeren Fällen auf die Erkennung von Zahlen zu trainieren. Für junge Schüler kann es auch nötig sein, das Zeichnen von Zahlen zu trainieren. Es kann hilfreich sein, eine Übersicht über die zu zeichnenden Zahlen neben dem Spiel liegen zu haben.

5 - Zeichnen der Zahlen

In den meisten regulären Klassen ist dies kein Problem, aber es kann wichtig werden, mit den Schülern das Zeichnen der Zahlen zu üben. Dabei ist besonders darauf zu achten, wie die Zahlen im Spiel gezeichnet werden, damit die Kinder nicht frustriert werden. Das Spiel ist in der Zahlenzeichnung flexibel, aber einige Zahlen wie die 4 und die 7 müssen auf eine bestimmte Art und Weise gezeichnet werden. Dies wird im Tutorial erklärt, wenn man das Spiel zum ersten Mal startet. Die Rolle des Lehrers besteht darin, einige anfängliche Frustrationen zu reduzieren, die entstehen können, wenn das Kind es gewohnt ist, die Zahl auf andere Weise zu schreiben. Wir schlagen vor, dass man den Kindern erklärt, dass dies geschieht, weil ein Computer bei der Mustererkennung nicht so schlau ist wie das menschliche Gehirn.

6 - wissen, wie man mathematische Operationen durchführt

Lernende sollte nicht in das Spiel einsteigen, ohne grundlegende Rechenoperationen zu kennen. Idealerweise haben sie eine Vorbereitung, bevor sie das Spiel beginnen. Es könnte nützlich sein, während des Spiels eine grundlegende Operationstabelle verfügbar zu machen. Das Spiel kann mathematische Operationen nicht wirklich lehren, aber es wird dem Kind erlauben, damit zu trainieren. Eine Operationstabelle kann den Einstieg erleichtern, sie wird dem Lernenden aber in den schwierigeren Leveln nicht viel helfen.

7 - Das Timing lernen

Einige Level sind schwieriger, da Sie nur eine gewisse Zeit für die Rechenoperationen gewähren. Mit etwas Erfahrung wird ein Kind besser und schneller. Trotzdem kann es vorkommen, dass manche Kinder nicht schnell genug sind. Das Spiel ermöglicht eine langsamere Geschwindigkeit, so dass der Lernende eine bessere Chance hat, das Level zu schaffen. Wenn das Problem jedoch weiterhin besteht, würde eine mögliche Lösung, zumindest am Anfang, darin bestehen, einen Schüler die Lösung auf dem Bildschirm zeichnen zu lassen, während ein anderer sich auf die Berechnung konzentriert. Kollaboratives Spielen im Allgemeinen wird die Spielerfahrung verbessern, sogar mit Schülern, die sich mit dem Spiel wohler fühlen.

8 - Enchanted Crystals - Das Kartenspiel (Darstellung des Spiels):

Die Idee, eine physische Version des Spiels zu verwenden, richtet sich speziell an ein Kind, das das Spiel nicht spielen kann oder große Schwierigkeiten hat.

Die Karten machen es möglich, die Schüler auf das Spiel vorzubereiten und das Spiel am Anfang auf eine leichtere Art zu erklären. Die langsamere Geschwindigkeit des physischen Spiels kann mehr Lehrmöglichkeiten bieten und kann auch als ein Übertragungsmedium der Fähigkeiten des Schülers dienen. Aber das Kartenspiel kann auch als eine Möglichkeit gesehen werden, Innovation in die Spielaktivität zu bringen, denn am Ende dreht sich alles um mathematische Operationen.

9 - Mit Frustration umgehen: Fehler und schlecht zeichnen

Das Schlimmste, was passieren kann, ist, dass das Kind beim Spielen frustriert wird. Ein bisschen Frustration ist vielleicht kein Problem, aber ein hohes Maß an Frustration wird nicht gut sein, besonders wenn ein Kind in einem Teil des Spiels stecken bleibt. Der Lehrer muss aufpassen, ob einige Kinder mit dem Spiel kämpfen, was aus vielen Faktoren resultieren kann. Wie bereits erwähnt, kann es passieren, dass das Kind die Zahl so gezeichnet hat, dass das Spiel diese nicht erkennt, dass es technische Probleme gibt oder dass das Kind im Allgemeinen nicht sehr gut in Grundrechenarten ist. Lehrer sollten versuchen, die Ursache des Problems zu erkennen. Um das Problem zu erkennen, ist es hilfreich, dem Kind beim Spielen zuzuschauen. In einigen extremen Fällen sollte man das Spiel stoppen und es nur fortsetzen, wenn man einen Weg gefunden hat, mit der Situation umzugehen.

10 - Kollaborationsmöglichkeiten

Wir haben bereits eine Situation vorgeschlagen, in der Zusammenarbeit nützlich sein könnte. Aber man kann auch mit einer kollaborativen Strategie beginnen. Zwei Kinder an einem Gerät zu platzieren oder das Gameplay eines der Kinder zu projizieren, zum Beispiel mit chromecast, würde ein sozialeres Erlebnis schaffen, bei dem alle Schüler teilnehmen könnten und man mehr Möglichkeiten hätte einzugreifen.

11 - Bewertung

Mathe-Quizfragen zwischen den Sitzungen oder die physische Darstellung des Spiels ermöglichen es, die Leistung des Schülers unter verschiedenen Bedingungen zu bewerten. Im Idealfall könnte diese Art der Auswertung vor und nach dem Spiel stattfinden. Man kann auch andere Trainings- und Transferszenarien erstellen, in denen der Schüler mathematische Fähigkeiten verwenden muss. Die direkte Beobachtung des Spielverlaufs und das Erkennen des Fortschritts der Schüler im Spiel kann auch eine gute Möglichkeit sein, einen Überblick über die mathematischen Fähigkeiten des Schülers zu bekommen. Wenn die Schüler das Spiel in kurzer Zeit, in der schnellsten Geschwindigkeit und in der härteren Stufe absolvieren, wird das wahrscheinlich etwas bedeuten.

12 - Jenseits der Klasse.

Der Schüler könnte angeregt werden, das Spiel zuhause als Hausaufgabe zu spielen. Mit Arbeitsblättern können dann die Fähigkeiten der Schüler getestet werden. Es ist empfehlenswert, Eltern und die Familie daran zu beteiligen, das Spiel mit dem Schüler zu spielen. Der Punkt ist, dass das Üben von Grundrechenoperationen den Schülern helfen kann, im Allgemeinen gut in Mathe zu sein, und wenn sie gut sind, werden sie mehr Spaß daran haben.

Über das Projekt



Über das Projekt

Es gibt keinen Zweifel daran, dass das spielbasierte Lernen endlose Möglichkeiten in der Bildung bietet und dass wir immer noch weit davon entfernt sind, es voll auszunutzen. Die Absicht, ein Spiel wie Enchanted Crystals zu entwickeln, bestand darin, ein Schaufenster zu bauen, in dem wir Lerninhalte aus einem Schullehrplan in ein mobiles Spiel integrierten, das sehr motivierend ist. Wir wollten ein Spiel entwickeln, in dem die Lernenden ihre mathematischen Fähigkeiten üben und Spaß daran haben. Dies gab uns auch die Möglichkeit, die Qualität des durch das Spiel erzielten Lernens zu studieren und somit zur weiteren Entwicklung und Förderung des mobilen Lernens und des spielbasierten Lernens im Allgemeinen beizutragen. Zusätzlich haben wir durch die Konzentration auf ein mobiles Spiel etwas geschaffen, das junge Leute zu Hause auf ihren eigenen Geräten spielen können.



Über die Projektpartner:

Ingenious Knowledge

Ingenious Knowledge ist ein kleines Unternehmen, das 2010 in Köln gegründet wurde. Das Unternehmen ist in der Bildungsforschung in Kooperation mit Universitäten weltweit tätig und entwickelt eine Vielzahl von Software-Tools. Eine der Hauptstärken ist die Entwicklung von Serious Games der nächsten Generation mit dem Ziel, Spiele zu erschaffen, die gut genug sind, um mit kommerziellen Unterhaltungsspielen zu konkurrieren. Ingenious Knowledge hat das Know-How, um innovative Lösungen zu entwickeln, und ist bestrebt, weltweit bessere Bildungsansätze zu verbreiten.



Platon Schools (Kindergarten - Primar - Sekundarschule - Lebenslanges Lernzentrum) ist eine moderne Bildungseinrichtung mit 650 Lernenden und 120 Mitarbeitern. Durch den Einsatz modernster Einrichtungen, eines abwechslungsreichen Lehrplans, erfahrener und qualifizierter Lehrkräfte und vor allem durch konsequente Prinzipien und Respekt gegenüber Schülern und Eltern hat sich unsere Schule in den letzten zehn Jahren für eine umfangreiche Bildung unserer Schüler eingesetzt. Die Mitarbeiter von Platon konzipieren und entwickeln Lehr- und Lernmaterialien in formalen und informellen Methoden und haben viele innovative Aktivitäten in allen Klassen trainiert und angewendet.

Escola Secundária de Lagoa (ESL)

Die Escola Secundária de Lagoa befindet sich in der Stadt Lagoa auf der Insel São Miguel auf den Azoren. Es ist eine Schule mit einer großen Vielfalt von Schülern mit sehr unterschiedlichen Hintergründen. Wir bemühen uns, allen Schülern die bestmögliche Bildung zu geben, dafür sind wir offen für kreative Strategien und Ressourcen. In ESL haben wir Schüler von der 7. bis zur 12. Klasse und haben den Lehrplan auf die speziellen Bedürfnisse angepasst. Inklusivität ist eines unserer Hauptziele und wir versuchen, mit den neuesten Praktiken und Technologien Schritt zu halten.

Zusätzliches Dankeschön an:

Schauspieler (Studenten):

Meister Yorn, Wadsworth, - Bernardo Borges

Iona, Schulleiterkopf 2 - Raquel Ribeiro

Ramon, Schulleiterkopf 3, der Bibliothekar - Diogo Sousa

Milena, Schulleiterkopf 1 - Sara Marques

Das Bildungsministerium für die Verbreitung der Formulare und des Projekts in allen Schulen der Azoren.

Der Vorstand unserer Schule für seine Unterstützung und Kontakte mit Organisationen

Die Schulen und Organisationen von den Azoren, die dem Projekt geholfen haben

Viele Lehrer und Mitarbeiter unserer Schule.



GCU

Das Engagement der Glasgow Caledonian University für das Gemeinwohl wird in der angewandten Forschung umgesetzt, die drei große gesellschaftliche Herausforderungen anspricht und Gemeinden in Großbritannien und international ermöglicht, integrative Gesellschaften aufzubauen und gesunde Leben in nachhaltigen Umgebungen zu leben.

Das Applied Games Team von GCU verfügt über Expertise in der Entwicklung und dem Design von digitalen Videospiele.

Unsere Teammitglieder haben in verschiedenen Branchen und Positionen gearbeitet und an einigen der weltweit größten und innovativsten Applied-Games-Projekten mitgewirkt, die zum Thema weltweit große Probleme wie Antibiotikaresistenz, globaler Klimawandel und geistige und körperliche Gesundheit angehen.

Zusätzliches Dankeschön an:

Richy Welsh und Gordon Kerr für Dienstleistungen im Dialog
Audio Engineering

Schauspieler:

Ramon, Yorn, Schulleiterkopf 1 - Gordon Kerr

Iona - Caitlin - Elizabeth Turner

Wadsworth, die Bibliothekarin, Schulleiterkopf 2 & 3 - Richy Walsh

Häufige Fragen

Technische Fragen

- Wie installiere ich das Spiel?
- Was kann ich tun, wenn ich die richtige Zahl zeichne und nichts passiert?
- Läuft das Spiel auf meinem Smartphone?



Menüs und Benutzeroberfläche

- Warum muss ich Zahlen so merkwürdig schreiben?
- Wie bewege ich den Charakter?
- Kann ich die Filme überspringen?
- Mir wird die Möglichkeit geboten, zwischen zwei Zaubersprüchen zu wählen.

Spielablauf

- Was kann ich tun, wenn meine Schüler das Spiel zu schwer finden?
- Wie kann ich einen Zauber wirken?
- Was passiert, wenn ich eine Zauberformel falsch ausführe?
- Ich habe den korrekten Zauber ausgeführt, aber nichts ist passiert.
- Wie gewinne ich?
- Wie wird mein Fortschritt zwischen den Spielen gespeichert?
- Warum fällt mein Charakter immer?
- Kann ich den Schwierigkeitsgrad und die Geschwindigkeit reduzieren / erhöhen?
- Was kann ich gegen die Schattenbestien tun?

Lerninhalt

- Welche Rechenoperationen sind im Spiel enthalten?
- Wie kann ich das Spiel in der Schule benutzen?
- Wie kann ich dieses Spiel für Spieler mit unterschiedlichen Fähigkeiten anpassen?
- Ich bin kein Schüler, ist dieses Spiel trotzdem für mich geeignet?

Andere Fragen

- Für welche Altersgruppe ist dieses Spiel?
- Wir haben keine mobilen Geräte in unserer Schule.
- Ich habe einen Fehler gefunden.
- Wurde dieses Spiel in Schulen getestet?
- Tablets oder Smartphones?

Technische Fragen

Wie installiere ich das Spiel?



- In der Android-Version kann das Spiel im Google Play Store gefunden und installiert werden. In der iOS Version geschieht die im AppStore.

- Bei der Installation muss bedacht werden, dass genügend Platz auf dem Smartphone vorhanden sein muss.

- Das Spiel kann unter Android auch manuell mit einer APK-Datei installiert werden, dazu muss man unbekannte Quellen auf dem Smartphone zulassen. Die APK-Datei steht auf der Enchanted Crystals Website zum Download bereit. Wenn die Warnung "unbekannte App installieren" erscheint, kann man "Einstellungen" wählen und "Zulassen von dieser Quelle" aktivieren, bevor man ins Installationsprogramm zurückkehrt.

Was kann ich tun, wenn ich die richtige Zahl zeichne und nichts passiert?

Um einen Zauber zu aktivieren muss man eine horizontale Linie von links nach rechts über den Bildschirm ziehen. Jedes Mal, wenn man eine Zahl zeichnet, gibt das Spiel eine Rückmeldung über die Zahl, die man gerade eingegeben hat. Wenn das Problem weiterhin besteht, kann eine Lösung sein, die App zu schließen und sie erneut zu öffnen. Eventuell liegt das Problem auch an einer aktiven App, die sich auf den Touchscreen auswirkt, daher ist es ratsam, alle anderen Apps zu schließen.

Läuft das Spiel auf meinem Smartphone?

Für Android-Smartphones (wie Samsung oder Huawei oder Lenovo) wurde das Spiel getestet und in den meisten Fällen kann es auf Handys aus dem Jahr 2013 und neuer laufen. Es kann auf älteren Smartphones funktionieren, aber es könnte langsam sein. Es ist immer einen Versuch wert.

Für iOS ist das Spiel getestet und läuft problemlos auf iPhones 5 und neueren iPhones. Auf älteren iPhones könnte es funktionieren, aber es wird wahrscheinlich langsam sein.

Menüs und Benutzeroberfläche

Warum muss ich Zahlen so merkwürdig schreiben?

Es gibt verschiedene Wege, um zum Beispiel eine 4 oder eine 7 zu zeichnen. Jeder von uns hat seine eigene persönliche Kalligraphie, aber wir können die meisten Zahlen erkennen, die andere Leute gezeichnet haben. Wir haben versucht, das in die Schnittstelle des Spiels einzubeziehen, aber Schnittstellen haben ihre Grenzen, also haben wir versucht, Kompromisse zwischen der Vielfalt und dem besten Weg zu machen. Es tut uns leid, wenn es manchmal nicht so ist wie sonst, aber unsere Tests haben gezeigt, dass man sich schnell daran gewöhnen kann..

Wie bewege ich den Charakter?

Wenn man auf den linken und rechten Rand des Bildschirms tippt, bewegt sich der Charakter nach links oder rechts. Der Charakter hält jedoch nicht an, also ist Vorsicht beim wirken von Zaubern geboten!

Kann ich die Filme überspringen?

Wenn man auf den Film tippt, wird dieser übersprungen. Dadurch verpasst man jedoch eine großartige Geschichte.

Mir wird die Möglichkeit geboten, zwischen zwei Zaubersprüchen zu wählen.

Manchmal können zwei verschiedene mathematische Operationen das gleiche Ergebnis haben, wie beispielsweise 2×2 und $2+2$. Diese beiden mathematischen Operationen sind mit verschiedenen Zaubern verbunden. Das Spiel lässt den Spieler wählen, welchen Zauber er will.

Spielablauf

Was kann ich tun, wenn meine Schüler das Spiel zu schwer finden?

Die erste Maßnahme ist, die Geschwindigkeit und Schwierigkeit des Spiels im Optionsbildschirm zu reduzieren. Wenn das nichts hilft, ist es ratsam zu beobachten, wo genau im Spiel die Schwierigkeiten auftreten. Wurde die Spielsteuerung richtig verstanden? Werden die Zahlen richtig gezeichnet? Vielleicht entsprechen die Zahlen nicht der Art, wie die vom Spiel erkannt werden. Eine Übersicht über vom Spiel erwartete Schreibweise befindet sich auf der ersten Seite des Zauberbuchs.
Wir erinnern daran, dass das Spiel keine Mathematik lehrt, es trainiert den Spieler bei mathematischen Grundoperationen. Weitere Hilfe dazu steht in Kapitel 6.

Wie kann ich einen Zauber wirken?

urch das Schreiben einer Zahl und dem Abschließenden Aktivieren durch eine horizontale Linie wird ein Zauber ausgelöst. Zauber sind die Ergebnisse mathematischer Operationen. Wenn eine Zahl geschrieben wird, die sich auf eine gültige und korrekte mathematische Operation zwischen den Kristallen bezieht, zaubert der Charakter. Der Zauber hat Auswirkung auf das Spiel, wie zum Beispiel das Zerbrechen einer Säule. Wenn zwei Kristallkombinationen mit verschiedenen mathematischen Operationen die gleiche Zahl ergeben, kann der Spieler zwischen den Zaubern wählen, die auf dem Bildschirm angezeigt werden. In den meisten Fällen steht eine bestimmte Zahl jedoch nur mit einem Zauber in Verbindung. Wenn der Zauber nicht mit der Herausforderung verbunden ist, passiert nichts. Ein kleiner Timer wird links oben angezeigt, und während dieser aktiv ist, hat der Charakter die Möglichkeit, einen Punkt zu erreichen, an dem der Zauber sinnvoll ausgelöst werden kann.

Was passiert, wenn ich eine Zauberformel falsch ausgeführe?

Bei einer falschen Antwort passiert nichts, wenn der Spieler jedoch den falschen Zauber benutzt hat, wird dieser ausgelöst. Es kann jedoch nur ein Zauber gleichzeitig ausgeführt werden, und wenn der Timer oben links einen aktiven Zauber anzeigt, wird dieser von einem neu gewirkten Zauber einfach überschrieben.

Ich habe den korrekten Zauber ausgeführt, aber nichts ist passiert.

Der Charakter muss in einer bestimmten Entfernung sein, damit der Zauber wirken kann. Der Zauber kann vor dem Ziel gewirkt werden, aber er wird nur in einer bestimmten Entfernung vom Ziel funktionieren.

Wie gewinne ich?

Das Level wird automatisch beendet, wenn man es geschafft hat, einen Bereich zu verlassen oder ein vorher definiertes Ziel zu erreichen. Man musst auf dem Weg nicht alle Herausforderungen meistern, solange man zum Ende kommt, das zum nächsten Level führt.

Wie wird mein Fortschritt zwischen den Sitzungen gespeichert?

Der Fortschritt wird automatisch gespeichert, wenn man ein Level beendet. Von diesem Zeitpunkt an kann man jederzeit auf das aktuelle Level sowie auf alle vorherigen Level zugreifen. Dadurch kann man einige Level wiederholen, um bessere Ergebnisse zu erzielen oder einfach nur einige mathematische Operationen trainieren.

Warum fällt mein Charakter immer?

Wenn man den Charakter zu oft und zu schnell nach links und rechts bewegt, wird diesem schwindlig und er fällt. Er ist schließlich nur ein Mensch.

Kann ich den Schwierigkeitsgrad und die Geschwindigkeit reduzieren / erhöhen?

Ja, es gibt drei Schwierigkeitsgrade, die die Größe der Zahlen ändern, und drei Geschwindigkeitsstufen. Die Einstellungen befinden sich unter Optionen im Startmenü.

Was kann ich gegen die Schattenbestien tun?

Schattenbestien kann man ausweichen, indem man eine andere Route wählt, oder man kann einen Zauber verwenden, wie zum Beispiel einen Einfrieren-Zauber, der sie für eine kurze Zeit unbeweglich macht, in der der Charakter schnell an ihnen vorbei gehen kann.

Lerninhalt

Welche Rechenoperationen sind im Spiel enthalten?

Das Spiel beinhaltet die 4 Grundrechenarten. Sie sind in den verschiedenen Zaubern enthalten. Der Spieler wird alle mathematischen Operationen im Zusammenhang mit den Zaubern ausführen. Mit unterschiedlichen Schwierigkeitsgraden wird der Spieler mit komplexeren Operationen konfrontiert, was größere Zahlen bedeutet, aber nicht die Mechanik des Spiels verändert.

Wie kann ich das Spiel in der Schule benutzen?

Der größte Nutzen dieses Spiels ist es, mathematische Operationen zu üben. In diesem Buch machen wir einige Vorschläge, wie man es im Unterricht und als Hausaufgabe verwenden kann. Das Handbuch enthält auch eine Erklärung, wie man eine Kartenspielversion des Spiels erstellen und verwenden kann, die im Klassenzimmer als Spielbegleiter eingesetzt wird.

Ihrer werden dazu ermutigt, das Spiel kreativ einzusetzen, um Schülern das Training mathematischer Operationen zu ermöglichen.

Wie kann ich dieses Spiel für Spieler mit unterschiedlichen Fähigkeiten anpassen?

Das Spiel ermöglicht es, die Größe der Zahlen und die Geschwindigkeit des Spiels zu ändern. Lehrer werden am besten einschätzen können, welches Niveau das Richtige für die eigene Klasse ist. Um sicher zu sein, kann man am Anfang einige Tests machen, den es ist wichtig, die Schüler weder zu unter- noch zu überfordern.

Ich bin kein Schüler, ist dieses Spiel trotzdem für mich geeignet?

Die kurze Antwort ist ja. Mathematische Operationen sind für jeden nützlich. Ein trainiertes Gehirn kann besser altern.

Andere Fragen

Für welche Altersgruppe ist dieses Spiel?

Jeder kann dieses Spiel spielen, aber das Spiel wurde in erster Linie für die Altersgruppe 9-12 konzipiert. Jüngere Kinder können es auf den leichteren Leveln spielen, und ältere Kinder können es den Schwierigkeitsgrad erhöhen. In der Tat kann jeder mit diesem Spiel üben und besser in den grundlegenden mathematischen Operationen werden. Außerdem kann dieses Spiel für Klassen mit besonderem Förderbedarf verwendet werden, in denen das Alter variieren kann. In Kapitel 1 findet sich eine tiefgehendere Erklärung für die Verwendung dieses Spiels.

Wir haben keine mobilen Geräte in unserer Schule.

Existieren keine mobilen Geräte in der Schule, kann man fragen, ob die Kinder sie zu Hause haben und ihre Geräte zur Schule bringen können. Dabei ist zu beachten, dass dies möglicherweise eine Genehmigung der Eltern und der Schule erfordert. Eine andere Lösung ist, die APK-Datei auf unserer Website herunterzuladen und sie auf einem normalen Computer mit einem Android-Emulator auszuführen. Außerdem können die Schüler möglicherweise keine Geräte zur Schule bringen, aber es besteht immer noch die Möglichkeit, das Spiel zu Hause zu spielen. In diesem Fall kann das Spiel als Hausaufgabe für Mathe-Training zu Hause verwendet werden.

Ich habe einen Fehler gefunden.

Wir versuchen immer, unser Spiel zu verbessern, daher freuen wir uns über Hinweise.

Wurde dieses Spiel in Schulen getestet?

Ja, dieses Spiel wurde mit der Hauptzielgruppe getestet, für die es konzipiert wurde. Es wurde aber auch von Erwachsenen getestet, die erkannt haben, dass sie durch Üben ihre mathematische Fähigkeiten verbessern können.

Tablets oder Smartphones?

Bei dieser Frage muss die Größe der Hände der Kinder berücksichtigt werden. Ein sehr großes Tablet muss zum Beispiel auf einem Tisch ruhen, wenn der Spieler ein kleines Kind ist.