

سلطنة عمان
وزارة التربية والتعليم
المديرية العامة للتربية الخاصة والتعلم المستمر

الدليل الارشادي الالكتروني



مختبرات فيت في الرياضيات

الجزء الثاني

الهدف العام من الأدلة الارشادية للمختبرات الافتراضية

توظيف تكنولوجيا المختبرات الافتراضية في المواقف الصفية ، وذلك بتطبيق التجارب العلمية بشكل افتراضي يحاكي التطبيق الحقيقي للتجربة، وتهدف هذه البيئة إلى تنمية مهارات التفكير ومهارات العمل المخبري والجماعي لدى الطلاب ،ودعم بيئات تعلم وتعليم الكترونية تفاعلية

الأهداف الخاصة من الدليل الإرشادي لمختبرات فيت

-1تزويد المعلمين بوسائل تعليمية الكترونية و مختبرات افتراضية في مادة الرياضيات

-مفتوحة المصدر

-سهلة الاستخدام

-2تنظيم ايقونات المختبر بصورة يسهل استخدامها

٣-وجود شرح مبسط حول الية استخدام كل ايقونة من ايقونات المختبر

نبذة مختصرة حول مختبرات فيت

موقع فيت للمحاكاة من المواقع المفيدة للتعليم حيث تأسس الموقع في عام ٢٠٠٢ على يد كارل ويمان الحاصل على جائزة نوبل في مشروع المحاكاة التفاعلية PHET في جامعة كولورادو بولدر ، فيت يخلق محاكاة تفاعلية للرياضيات والعلوم حيث تعتمد تقنية سيم فيت على أبحاث التعليم المكثفة وتشرك الطلاب خلال بيئة تفاعلية تشبه الألعاب حيث يتعلم الطلاب من خلال الاكتشاف ، يسمح لك موقع فيت القيام بتجارب علمية تفاعلية في العلوم والرياضيات كأشكال الطاقة وتحولاتها وأشباه الموصلات والاحتكاك والانشطار النووي والتفاعلات الذرية والجاذبية والمدارات والطفو والعزم والكثافة والليزر والمناطيد والطفو والمنحدر وتفاعلات قابلة للعكس ومبادئ القوة والحركة وموجات الصوت وقانون تحقيق التوازن وغيرها من المواضيع المهمة بإمكانك تصفحها وانتقاء ما يناسب مستواك الدراسي يتميز الموقع بتحديثه لتجارب المحاكاة التفاعلية ، حيث يشرف على الموقع متخصصون أكاديميون مما يجعل المحتوى الذي يقدمه الموقع ذات قيمة علمية كونه مقدم من جهة أكاديمية علمية ، عند الدخول لموقع فيت تستطيع تصفحه باختيار المواضيع حيث ستجد مواضيع الفيزياء وعلم الأحياء والكيمياء وعلم الأرض والرياضيات أو أن تبحث حسب مستوى الصف فهناك تقنيات محاكاة للمرحلة الابتدائية والمتوسطة والثانوية والجامعة

الفهرس

م الوسيلة	الوسيلة	الرابط
١	بناء الدوال	https://phet.colorado.edu/sims/html/function-builder/latest/function-builder_en.html
٢	قاعدة انشاء الدوال	https://phet.colorado.edu/sims/html/function-builder-basics/latest/function-builder-basics_en.html
٣	استكشاف المعادلات والمتباينات	https://phet.colorado.edu/sims/html/equality-explorer/latest/equality-explorer_en.html
٤	مستكشف قواعد المعادلات والمتباينات	https://phet.colorado.edu/ar_SA/simulations/equality-explorer-basics
٥	مستكشف المعادلات العلاقة بين متغيرين	https://phet.colorado.edu/sims/html/equality-explorer-two-variables/latest/equality-explorer-two-variables_en.html
٦	المنحنيات والدوال الخطية والدوال التربيعية والتكعيبية	https://phet.colorado.edu/sims/html/curve-fitting/latest/curve-fitting_en.html
٧	تحليل الخطوط المستقيمة	https://phet.colorado.edu/sims/html/graphing-lines/latest/graphing-lines_en.html
٨	الرسم البياني لمعادلة الدرجة الثانية	https://phet.colorado.edu/ar_SA/simulations/graphing-quadratics
٩	التمثيل البياني لمعادلة المستقيم من خلال الميل والتقاطع	https://phet.colorado.edu/sims/html/graphing-slope-intercept/latest/graphing-slope-intercept_en.html
١٠	معادلة افضل خط مستقيم	https://phet.colorado.edu/ar_SA/simulations/least-squares-regression
١١	صناعة العشرة	https://phet.colorado.edu/sims/html/make-a-ten/latest/make-a-ten_en.html

١٢	مستقيم الاعداد الصحيحة	https://phet.colorado.edu/ar_SA/simulations/number-line-integers
١٣	خط الاعداد والمسافات	https://phet.colorado.edu/sims/html/number-line-distance/latest/number-line-distance_en.html
١٤	العمليات علي خط الاعداد	https://phet.colorado.edu/ar_SA/simulations/number-line-operations

مميزات البرنامج

١-مفتوح المصدر ٢-سهل الاستخدام ٣-فيه ايقونات تدعم اللغة العربية

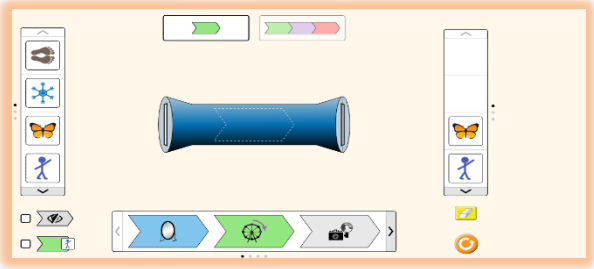
المحتوي

١-بناء الدوال

الرابط

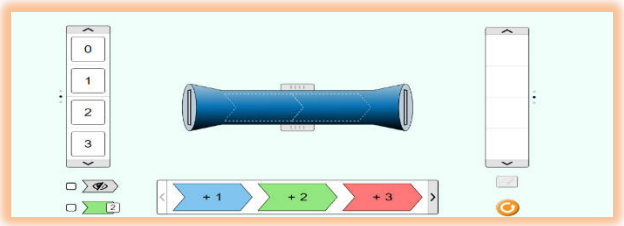
https://phet.colorado.edu/sims/html/function-builder/latest/function-builder_en.html

الجزء الأول



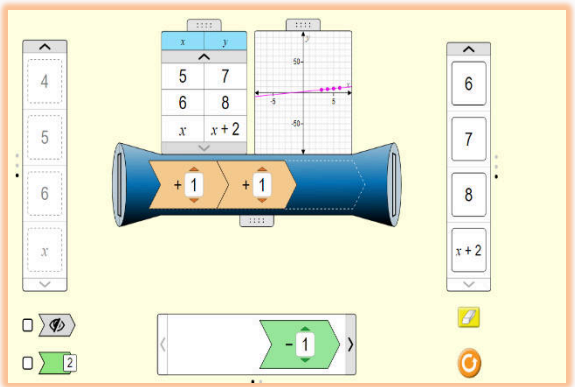
يمثل المجسمات ويوضح الانعكاس والانتقال والدوران

الجزء الثاني



بناء الاعداد وتوضيح الجمع والطرح بصورة تفاعلية

الجزء الثالث

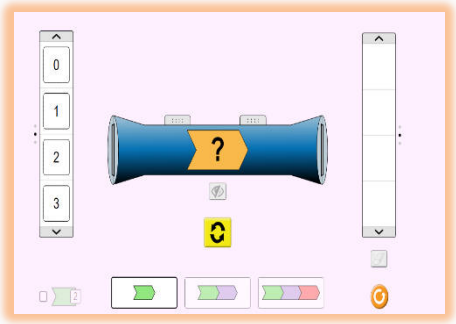


بناء المعادلات التفاعلية وربطها بالرسم البياني والعلاقة بين المتغيرين س و ص وكذلك العلاقة الجبرية بينهما

الجزء الرابع

أنشطة تفاعلية حول العلاقات بين الاعداد والمتغيرات والمعادلات

ذات مستويات مختلفة



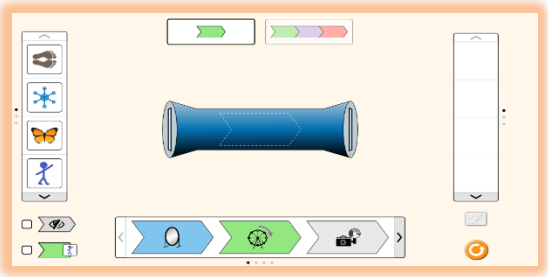
٢-قاعدة انشاء الدوال

الرابط

https://phet.colorado.edu/sims/html/function-builder-basics/latest/function-builder-basics_en.html

الجزء الأول

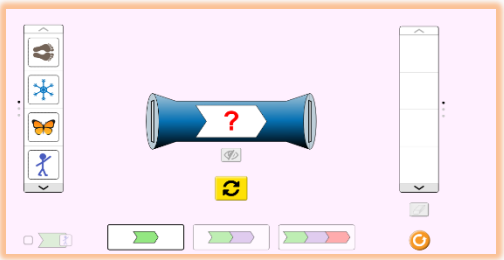
علاقات الدوال من خلال الانعكاس والدوران والانتقال للمجسمات



الجزء الثاني

أنشطة تفاعلية حول العلاقات بين الاعداد والمتغيرات والمعادلات

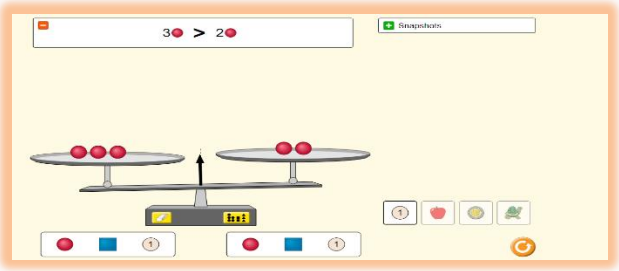
ذات مستويات مختلفة



٣- استكشاف المعادلات والمتباينات

الرابط

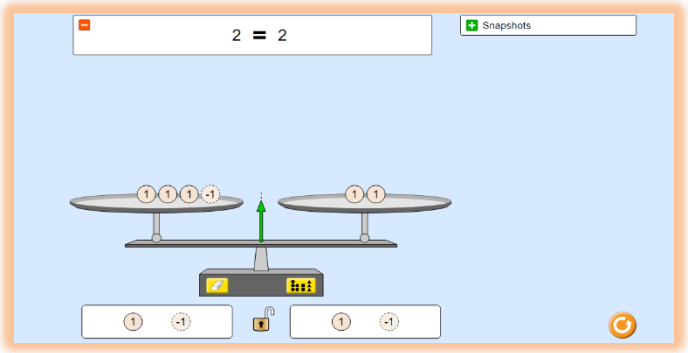
https://phet.colorado.edu/sims/html/equality-explorer/latest/equality-explorer_en.html



الجزء الأول

تمثل قواعد المعادلات وتوضيحها من خلال

المجسمات وإظهار التباين في الاعداد



الجزء الثاني

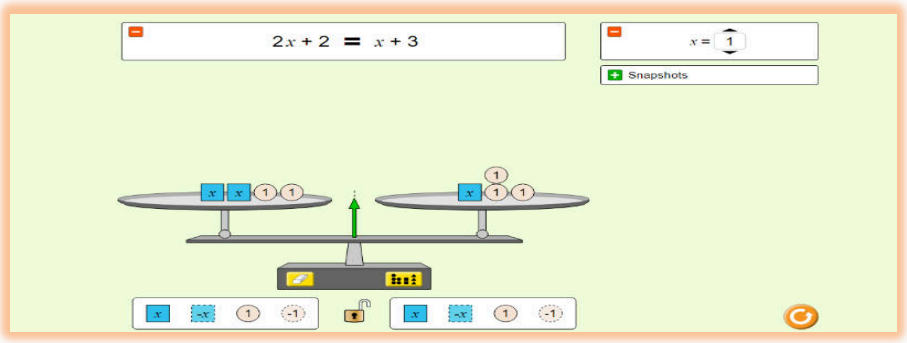
تتكون من معادلات رقمية لتوضيح المعادلات

والتباين وربطها بالأعداد الصحيحة

الجزء الثالث

المعادلات الجبرية وتوضح بطريقة تفاعلية

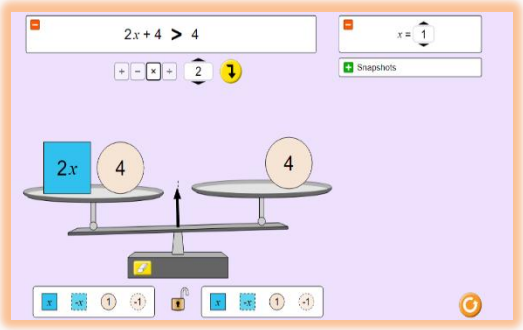
حل المعادلات والمتباينات الجبرية بصورة تفاعلية



الجزء الرابع

العمليات علي المعادلات والمتباينات الجبرية و

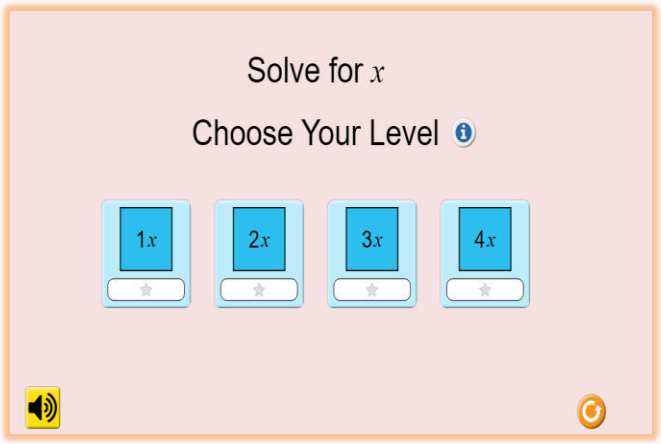
العددية بصورة تفاعلية وتحتوي جمع وطرح وضرب وقسمة



الجزء الخامس

انشطة تفاعلية حول المعادلات بين الاعداد

والمتغيرات والمعادلات ذات مستويات مختلفة



٤- مستكشف قواعد المعادلات والمتباينات

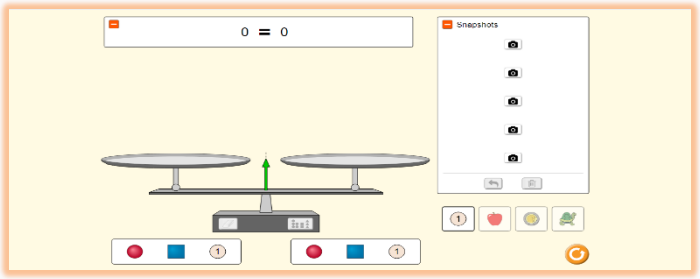
الرابط

https://phet.colorado.edu/ar_SA/simulations/equality-explorer-basics

الجزء الأول

أنشطة تفاعلية حول العلاقات بين الاعداد و

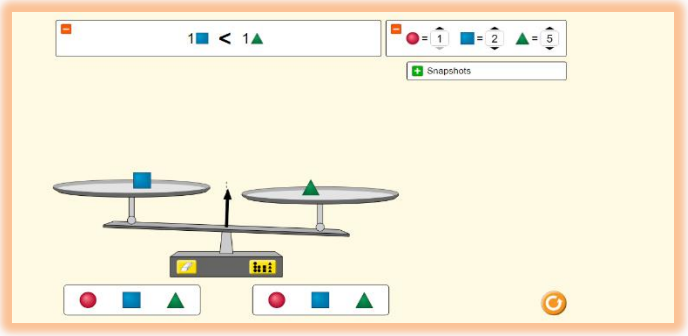
المتغيرات والمعادلات ذات مستويات مختلفة



الجزء الثاني

أنشطة تفاعلية لمعمل المعادلات والعلاقة بين المتغيرات باستخدام قيم للأشكال الهندسية

وسحبها على كفة الميزان

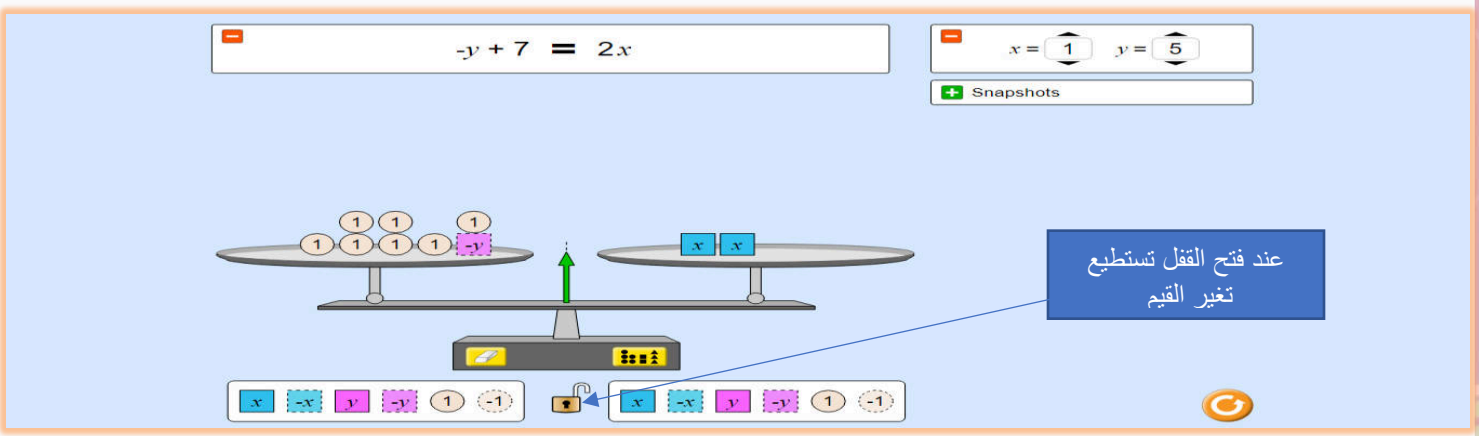


٥-مستكشف المعادلات العلاقة بين متغيرين

الرابط

https://phet.colorado.edu/sims/html/equality-explorer-two-variables/latest/equality-explorer-two-variables_en.html

مجموعة من الايقونات توضع العلاقة بين متغيرين س و ص من المعادلات والمتصابيات ويتم الحل بطرية بسيطة ويحول المعادلات من الصورة المجردة للصورة المحسوسة بعد تجهيز القيم وغلق القفل



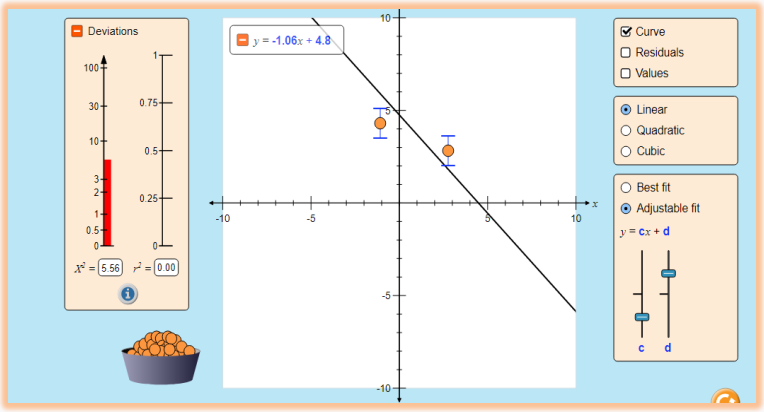
٦-المنحنيات والدوال الخطية والدوال التربيعية والتكعيبية

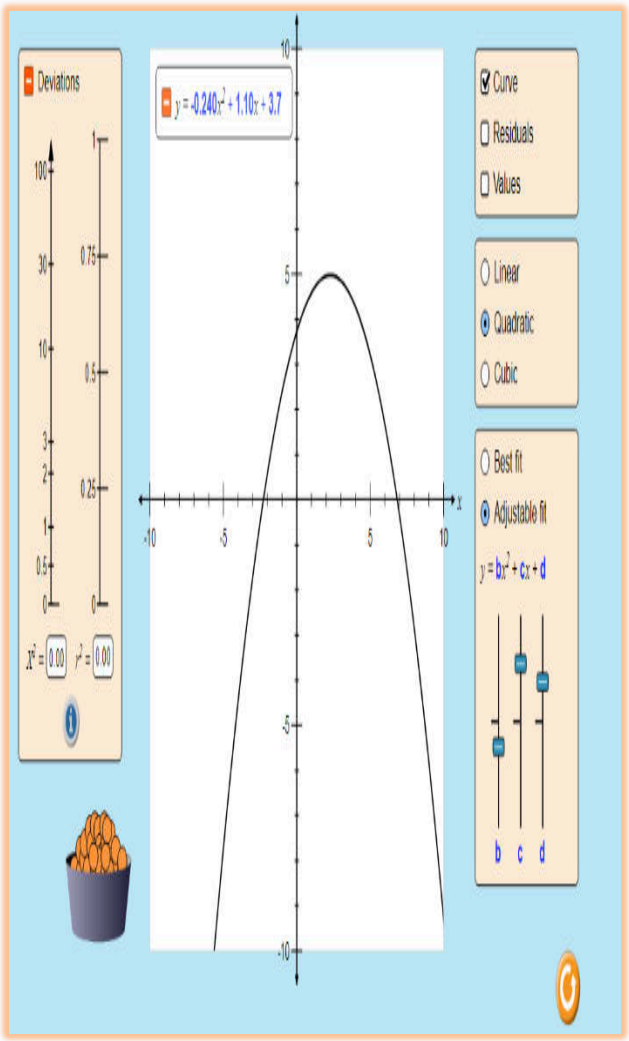
الرابط

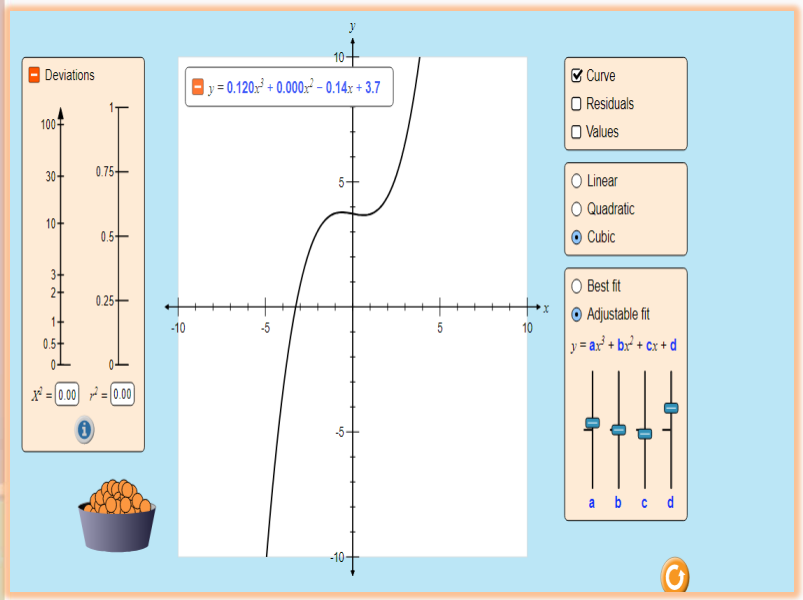
https://phet.colorado.edu/sims/html/curve-fitting/latest/curve-fitting_en.html

يتكون من ايقونات لتمثيل الدوال الثابتة والدوال الخطية وكذلك ايقونات لدوال التربيعية والدوال التكعيبية

وهناك ايقونات لتوضيح معادلة المستقيم الأمثل





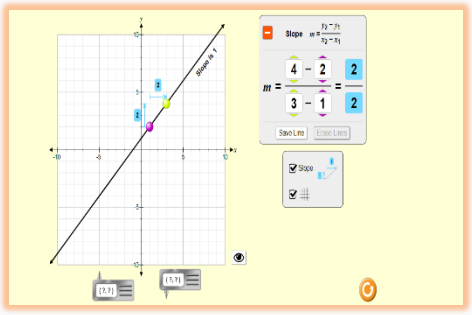


٧- تحليل الخطوط المستقيمة

الرابط

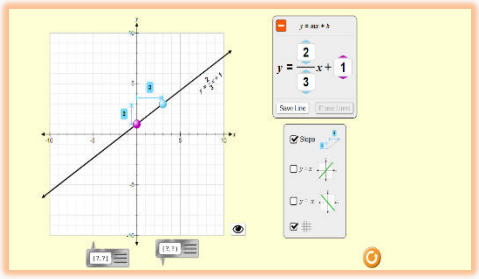
https://phet.colorado.edu/sims/html/graphing-lines/latest/graphing-lines_en.html

الجزء الأول



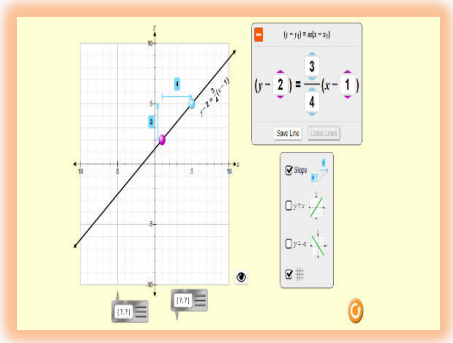
يتكون من ايقونات لإيجاد الميل من خلال القانون وربطة بالرسم البياني ويوجد نقاط توضيحية علي الرسم البياني

الجزء الثاني



ربط الميل بمعادلة الخط المستقيم من خلال الرسم البياني التفاعلي

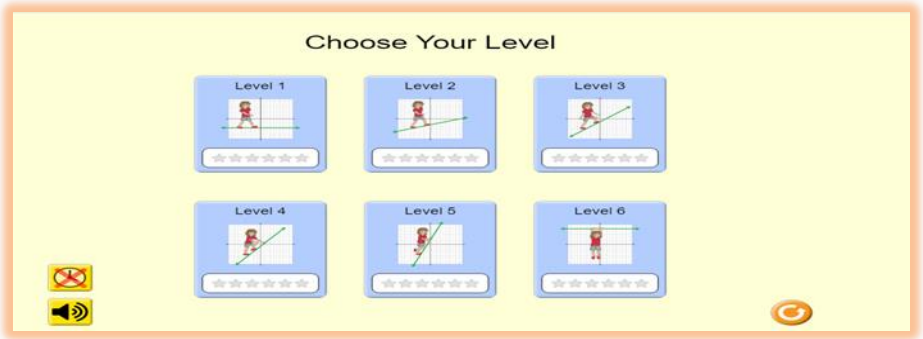
الجزء الثالث



ربط الميل بمعادلة الخط المستقيم من خلال الرسم البياني التفاعلي والنقاط التي تحقق معادلة المستقيم

الجزء الرابع

أنشطة تفاعلية حول ربط معادلة المستقيم بالميل والنقاط الواقعة عليها



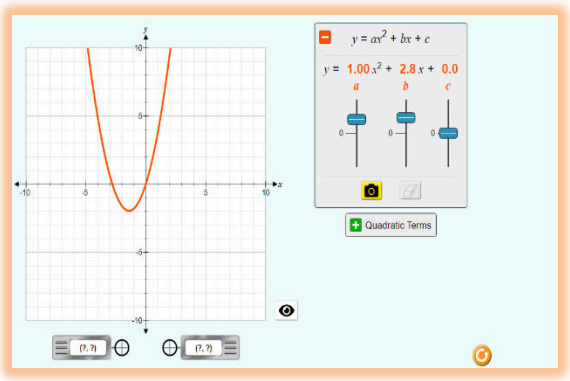
٨-الرسم البياني لمعادلة الدرجة الثانية

الرابط

https://phet.colorado.edu/ar_SA/simulations/graphing-quadratics

تتكون من ايقونات لتمثيل البياني لدالة التربيعية وإيجاد الراس ورسم المنحني والقيمة العظمى او الصغرى

الجزء الأول

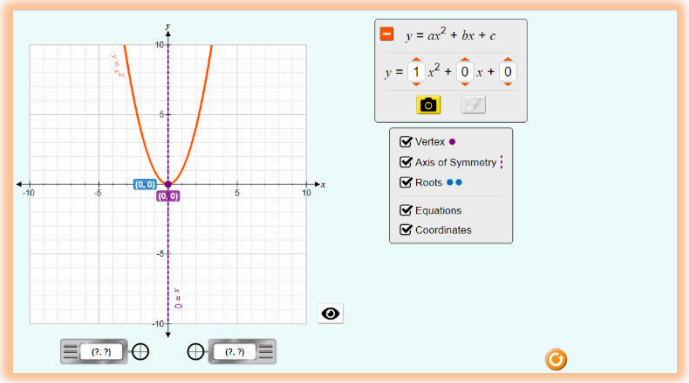


مستكشف الدالة التربيعية ورسمها علي الشبكة التربيعية

الجزء الثاني

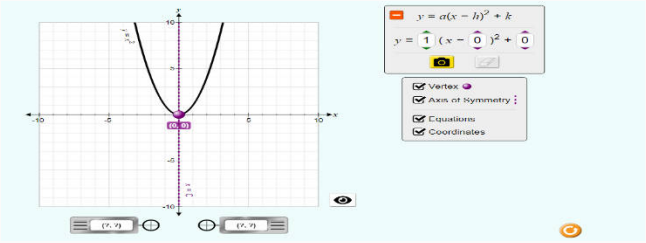
النموذج القياسي

ويحدد من خلاله الراس والمحور والقيمة العظمى او الصغرى



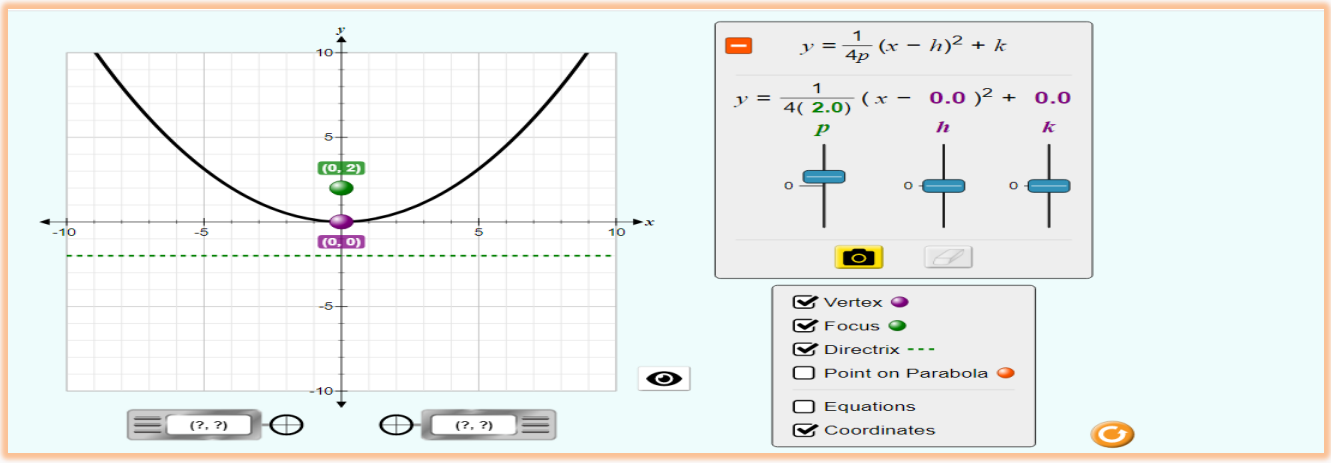
الجزء الثالث

توضيح كيفية تحديد راس المنحني من خلال الرسم البياني والدوال التربيعية التفاعلية



الجزء الرابع

المستويات العليا من رسم الدوال التربيعية مع خاصية الاخفاء والاظهار



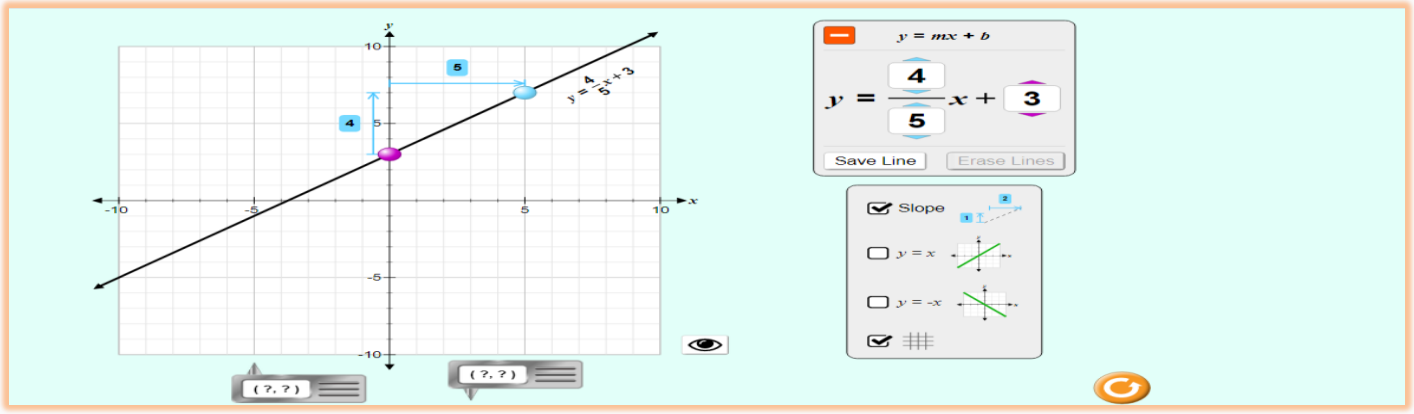
٩-التمثيل البياني لمعادلة المستقيم من خلال الميل والتقاطع

الرابط

https://phet.colorado.edu/sims/html/graphing-slope-intercept/latest/graphing-slope-intercept_en.html

الجزء الأول

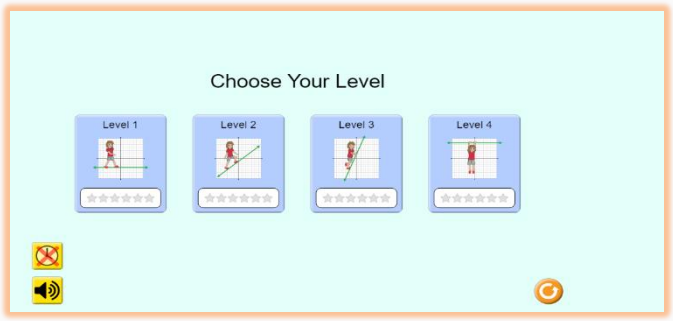
يوجد معادلات تفاعلية للخط المستقيم يوضح الميل والجزء المقطوع من محور الصادات



الجزء الثاني

أنشطة وتمارين تفاعليه علي ميل الخط المستقيم

والجزء المقطوع ذات مستويات مختلفة

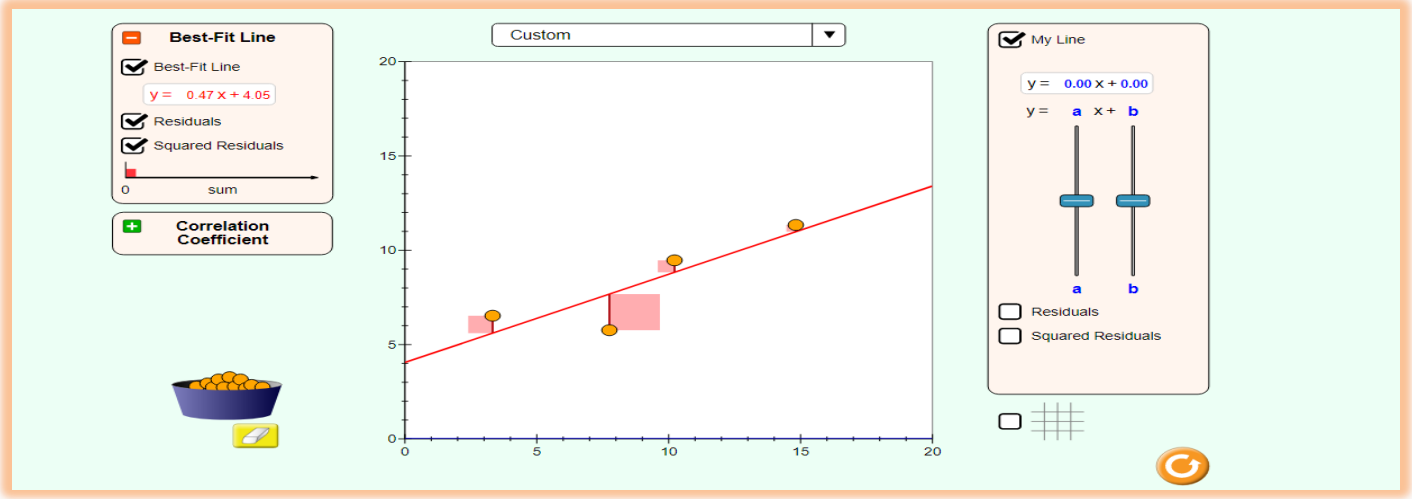


١٠- معادلة افضل خط مستقيم

الرابط

https://phet.colorado.edu/ar_SA/simulations/least-squares-regression

يتكون من ايقونات تفاعلية لتحديد افضل موضع لمستقيم لعدة نقاط ليست علي استقامة واحدة



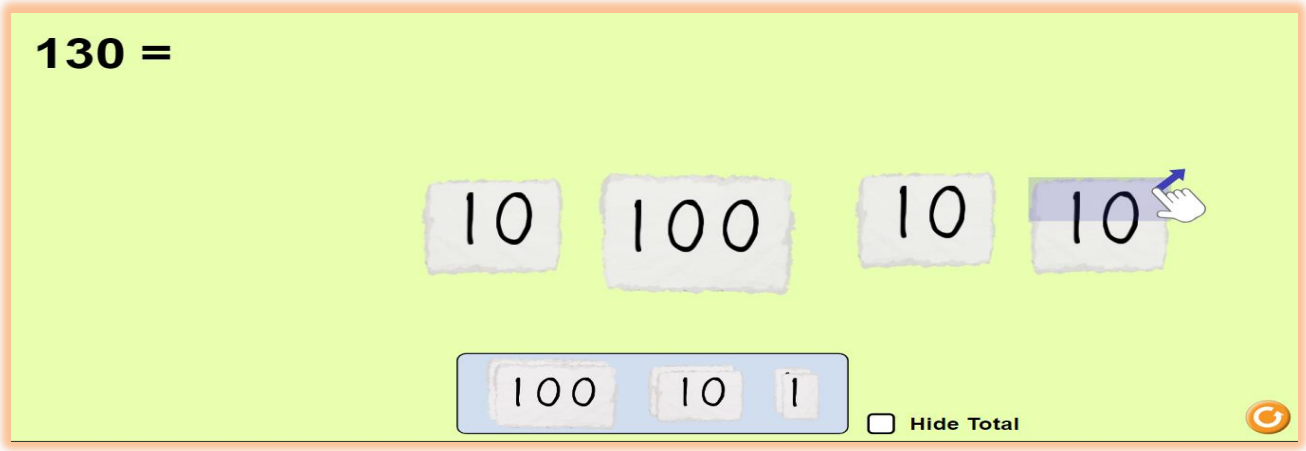
١١- صناعة العشرة

الرابط

https://phet.colorado.edu/sims/html/make-a-ten/latest/make-a-ten_en.html

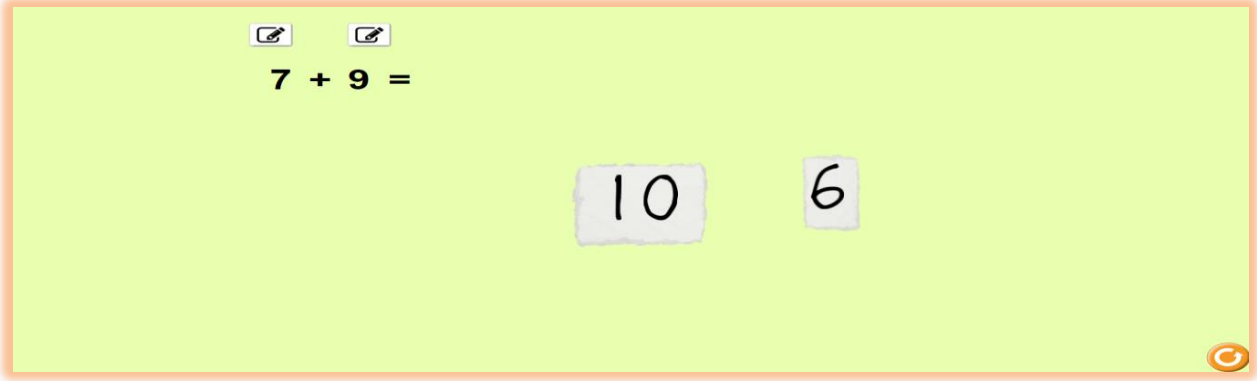
الجزء الأول

لتوضيع الجمع للقيم المكانية الاحاد والعشرات والمئات



الجزء الثاني

ايقونات للجمع بطريقة تفاعلية من خلال الاكمال الي عشرة



الجزء الثالث

أنشطة تفاعلية ذات مستويات مختلفة حول الجمع والقيم المكانية



١٢- مستقيم الاعداد الصحيحة

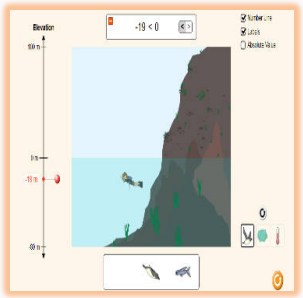
الرابط

https://phet.colorado.edu/ar_SA/simulations/number-line-integers

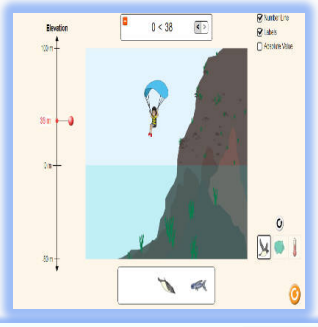
الجزء الأول

المستكشف

يوجد ايقونات تعبر عن الاعداد الصحيحة وربطها



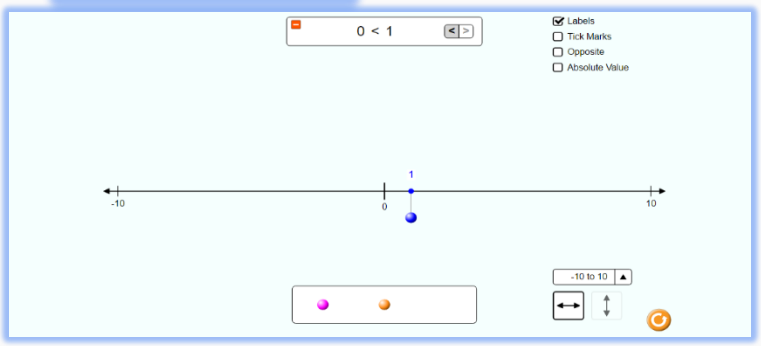
بحل المشكلات والمسائل الحياتية بصورة تفاعلية



الجزء الثاني

خط الاعداد النوعي وهو خط تفاعلي لتوضيح

الاعداد الموجبة والسالبة والعلاقات بينهم

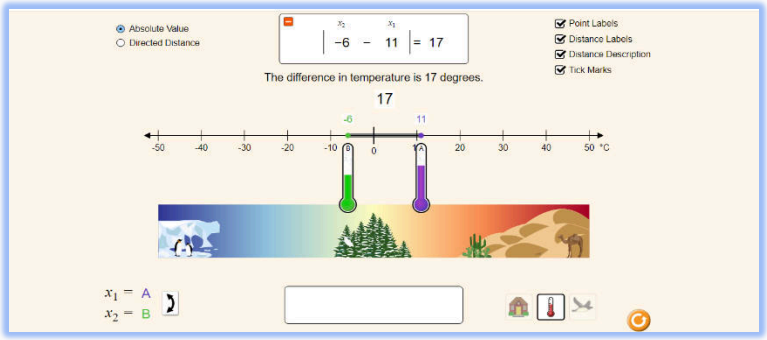


١٣-خط الاعداد والمسافات

الرابط

https://phet.colorado.edu/sims/html/number-line-distance/latest/number-line-distance_en.html

الجزء الأول



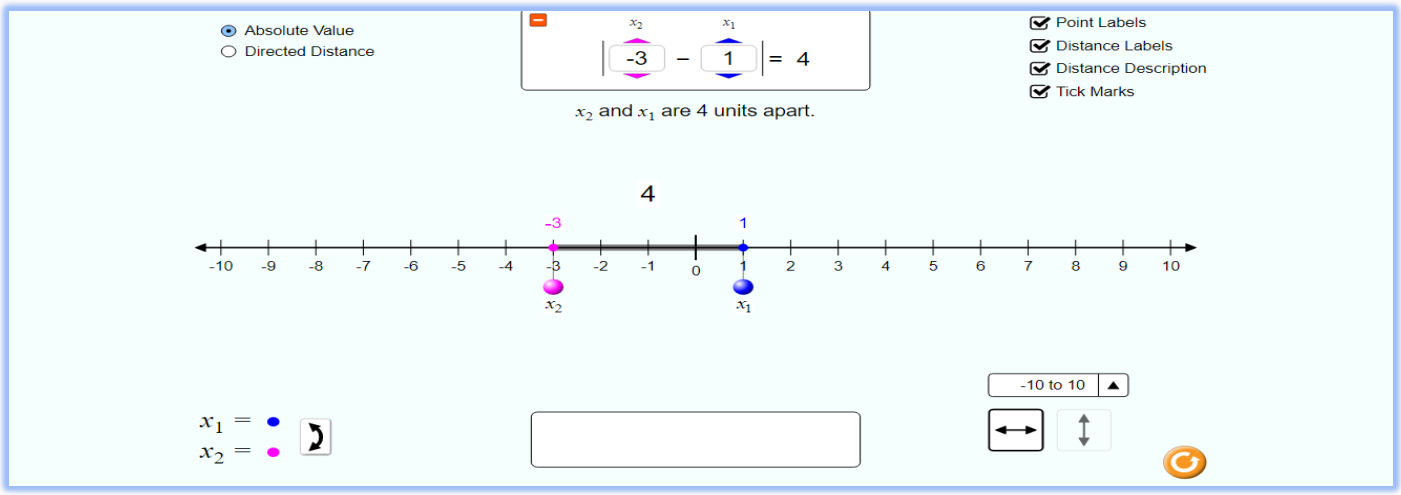
مستكشف القيمة المطلقة بصورة تفاعلية علي

خط الاعداد وتطبيقات حياتية وهي عملية سحب وافلات

الجزء الثاني

القيمة المطلقة النوعية علي خط الاعداد

وتمثل تطبيقات حياتية بصورة تفاعلية



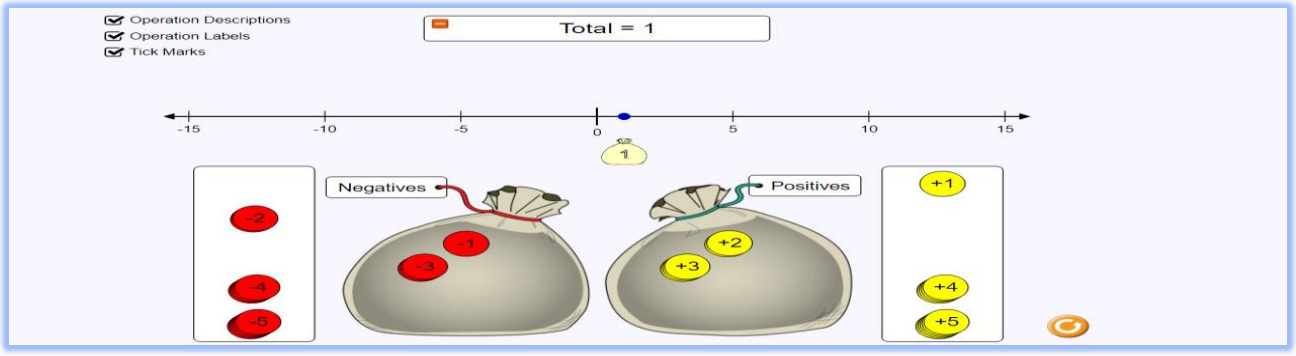
١٤-العمليات علي خط الاعداد

الرابط

https://phet.colorado.edu/ar_SA/simulations/number-line-operations

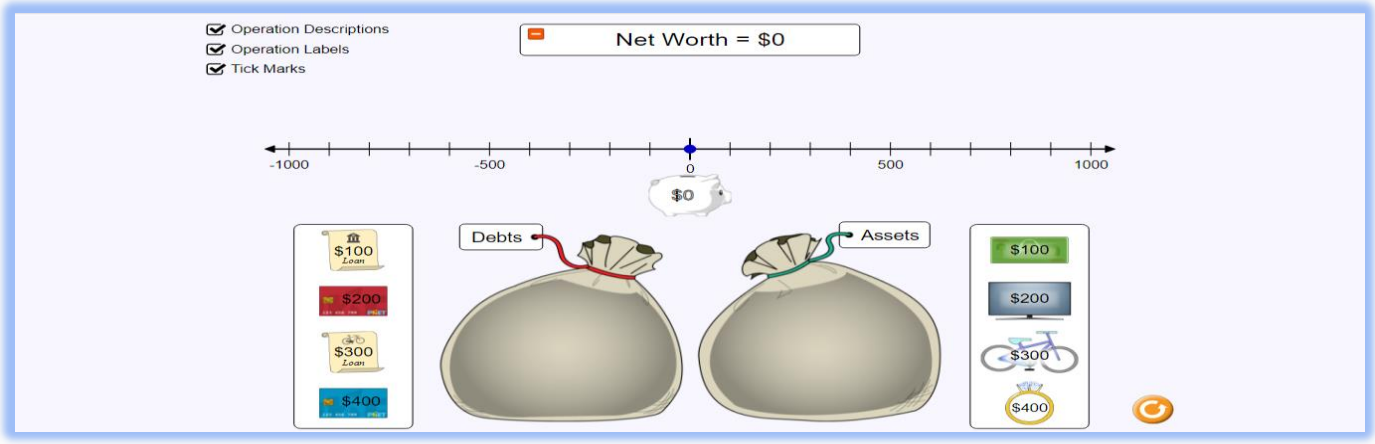
الجزء الأول الرقائق

يوضع من خلالها العلاقة بين الاعداد الموجبة والاعداد السالبة باستخدام قواعد الجمع والطرح في الاعداد الصحيحة للمسائل الحياتية



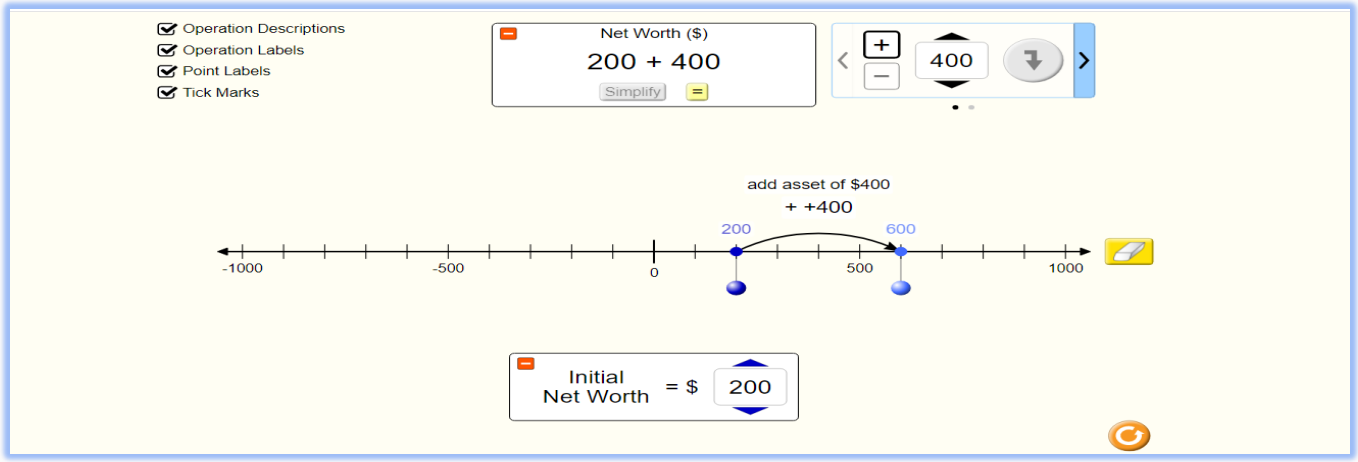
الجزء الثاني (صافي القيمة)

تعبر عن الأصول والديون من خلال مسائل حياتية تفاعلية



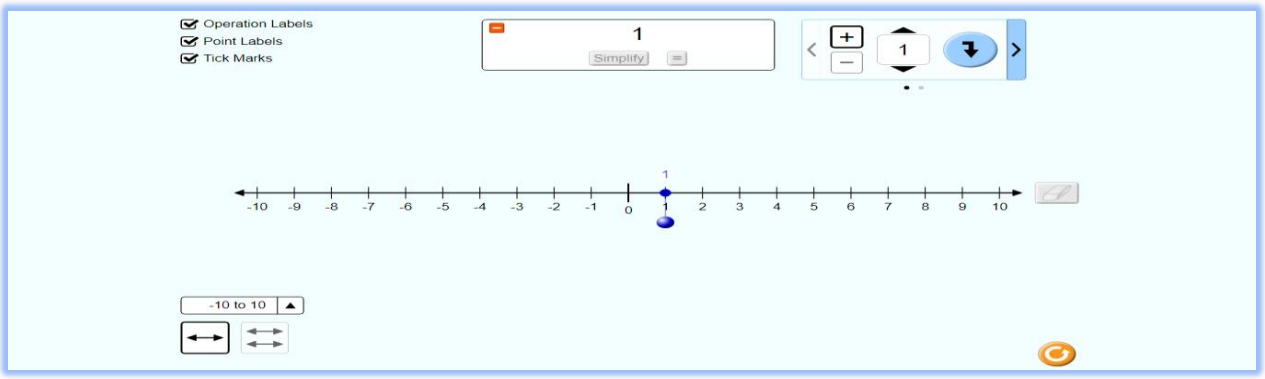
الجزء الثالث

يوضح العمليات علي خط الاعداد



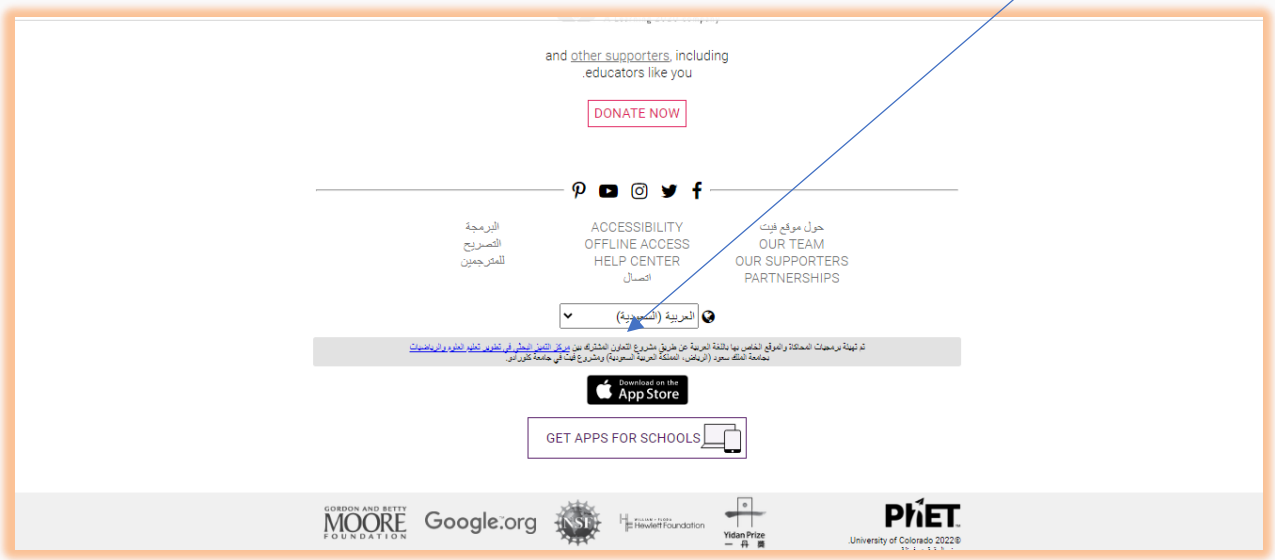
الجزء الرابع

العمليات النوعية علي خط الاعداد وفق الاعداد الصحيحة الموجبة والسالبة



لتحويل البرنامج الي اللغة العربية (الايقونات التي تعريبها)

اختيار اللغة العربية السعودية



هذا والله ولى التوفيق