#### **لعبة حقل الالغام - اكتشفوا دون أن تروا**

*الموضوع: مبنى الذرة*

*الصف: الثامن*

*النشاط: مجموعة*

مناسب لتحقيق جوانب الاحتواء التالية: الحسي - الحركي، العاطفي ، الذهني والاجتماعي

**افتتاحية**

تمّ اكتشاف الذرة بفضل العمل المشترك للعديد من العلماء. لم يرَ أي من هؤلاء العلماء ما بداخل الذرة ، ومع ذلك تمكنوا من تطوير نظرية تشرح مبنى الذرة وتتنبأ التأثير المُتبادل بين الذرة والذرات الأخرى. اعتمدت هذه الاكتشافات على نتائج تجريبية متراكمة، وأتاحت صياغة نظرية تربط بين المكتشفات ومبنى الذرة.

منذ ذلك الحين، تراكم المزيد من المكتشفات التي تدعم نظرية مبنى الذرة. إنّ تأسيس النظرية على نتائج تجريبية دون مشاهدة مباشرة هو إثبات غير مباشر، وهو يعتمد على التفكير المنطقي المنظّم. في اللعبة المقترحة، يتمرس الطلاب على جمع المعطيات وربطها بطريقة منطقية من أجل إيجاد المسار الذي يسمح بالمرور من جانب واحد من سطح اللعبة إلى الجانب الآخر.

يتمّ استخدام أرضية الصف أو ساحة مبلطة كلوحة اللعبة.

استعدادًا للدرس، يجب تخطيط لوحة اللعبة. عند تخطيط لوحة اللعبة، نُحدد مربعًا مقسمًا إلى مربعات تشكل لوحة اللعبة. من الأفضل أن تحتوي اللوحة على 30 مربعًا على الأقل. نكتب مصيدة في بعض المربعات بحيث يتم تشكيل صفين (سطرين) أو صفين متتاليين من المربعات من جانب إلى جانب المربع، وعند التقدُّم فقط في الاتجاه من الأيمن - الأيسر، أو الخلف – الأمام، فإنّ المربعات المتتالية تكون بمثابة "مسارات" في اللعبة. انظروا الى المثال.

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| نقطة النهاية | مصيدة |  | مصيدة | مصيدة | مصيدة | مصيدة | نقطة البداية |
| 🡪 | 🡪 | مصيدة | مصيدة | مصيدة | مصيدة |
| مصيدة | 🡪 | 🡪 | مصيدة | مصيدة | مصيدة |
| مصيدة | مصيدة | 🡪 | 🡪 | مصيدة | مصيدة |
|  |  | مصيدة | 🡪 | 🡪 | 🡪 |

في اللعبة نفسها، تكون أرضية الغرفة أو السطح المبلط بمثابة لوحة، وتُشكل كل بلاطة مربعًا على اللوحة.

* يتمّ تقسيم الصف إلى مجموعتين.
* يجب على المجموعات بلورة استراتيجية للانتقال من جانب واحد من لوحة اللعبة إلى الجانب الآخر، حيث يتم استخدام بعض البلاطات كمصائد خفية بحيث يكون هناك طريقان ممكنان للانتقال المتواصل من جانب واحد من لوحة اللعبة إلى الجانب الآخر .
* يُسمح للمشاركين بالتحرك على مربعات متتالية، يمينًا ويسارًا، خلفًا وأمامًا ولكن ليس بشكل قُطري.

**سير النشاط**

* تقوم كل مجموعة بدورها بتنفيذ الإستراتيجية التي بلورتها من أجل النجاح في اللعبة.
* المشترك الذي يدوس على بلاطة تُستخدم كمصيدة يخرج من اللعبة.
* يعلن المعلم عن المصيدة حسب لوح رسمه بيده. نوصي بإعطاء المصائد معنى له صلة بمجال المحتوى. على سبيل المثال، "قابلت جسيمًا سالب الشحنة ودُفعت إلى الخارج" ، أو "اقتربت كثيرًا من جسيم له شحنة مماثلة لك ودُفعت إلى الخارج"، أو "مررت بالقرب من بروتون موجب وسحبك إلى لخارج".
* المجموعة التي تتمكن من عبور لوحة اللعبة أولًا مع أكبر عدد من المشاركين تفوز باللعبة

**تلخيص**

1. ما الذي يميز استراتيجية المجموعة الفائزة؟

التعاون، الاستماع، جمع معطيات، استخلاص عبر، اتخاذ قرار وما إلى ذلك.

1. ما العلاقة بين اللعبة ومبنى الذرة؟

في اللعبة يمكن أن نعرف مكان المصيدة بدون رؤيتها من خلال المشاهدة واستخلاص الاستنتاج. تمّ اكتشاف مبنى الذرة بدون رؤيتها من خلال مشاهدات غير مباشرة وحسابات رياضية واستخلاص استناجات.

1. ما الذي يمكن أن نتعلمه من اللعبة عن مميزات البحث العلمي؟

* في البحث العلمي، يتم جمع المعلومات من التجارب، والمعلومات المتراكمة من التجارب المختلفة تُوسّع المعرفة، وتُتيح لنا فهم مبنى وعمل الطبيعة والتكنولوجيا بشكل أفضل.
* في البحث العلمي من المهم أن ننشر المعرفة المتراكمة.
* في البحث العلمي من المهم الاعتماد على المعرفة التي تراكمت ونُشرت.
* - يتقدم البحث العلمي من خلال العمل الجماعي الذي ينطوي على التعاون.
* - يعتمد البحث العلمي في بعض الأحيان على الأدلة غير المباشرة بدلًا من الأدلة المباشرة.
* - قد يُتيح تطور التكنولوجيا فحص براهين غير مباشرة بشكل مباشر وتأكيدها أو دحضها.