تأملات بحثية في تطبيقات البنائية الاجتماعية ذات العلاقة بتخطيط وتنفيذ دروس العلوم

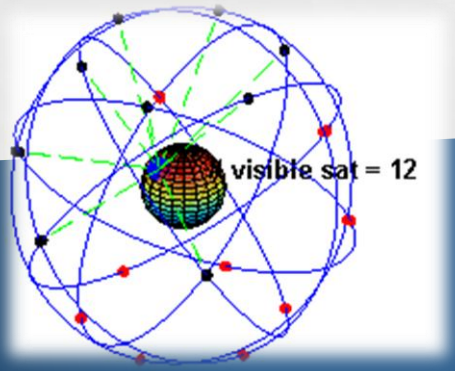
أ.د. عبدالولي بن حسين الدهمش

مركز التميز البحثي في تطوير تعليم العلوم والرياضيات

كلية التربية-جامعة الملك سعود

WADIALSAIL@GMAIL.COM

00966557671512



مثل صيني
AN OLD CHINESE PROVERB

- أنا أسمع وأنسى
- أنا أرى وأتذكر
- أنا أعمل وأفهم

البنائية.....ما هي؟

نظرية تربوية قائمة على ثلاثة مبادئ:

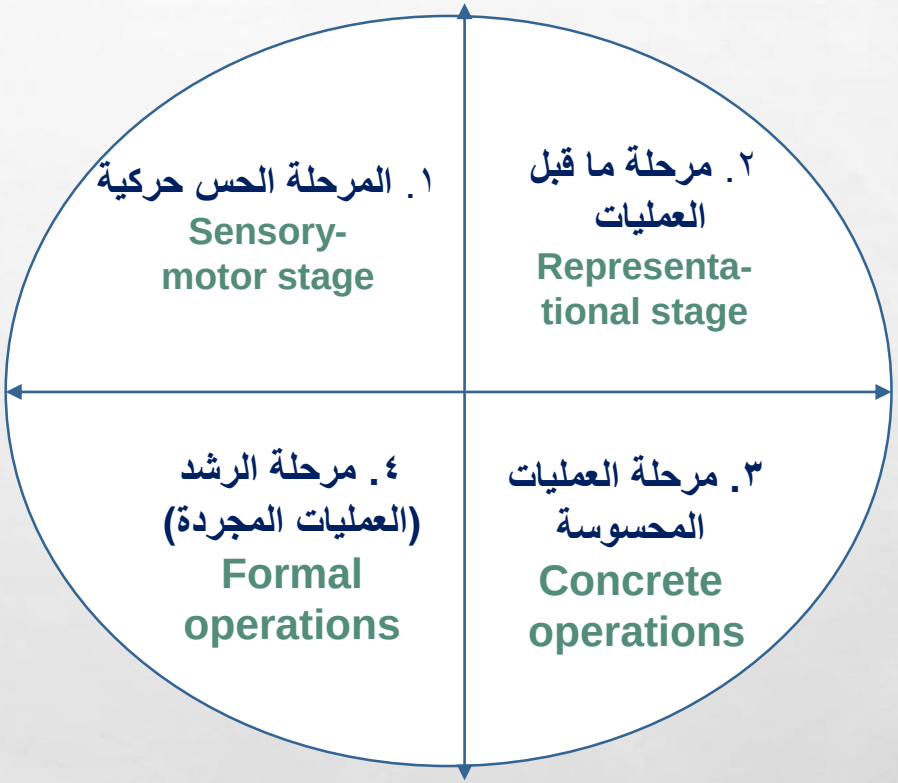
- المعرفة **تبنى** على الخبرات السابقة، ولا تعطى.
- مركزية المتعلم.
- يلعب المعلم دور المرشد والمسير لعملية التعلم.

البنائية الاجتماعية....ما هي؟

نظرية تربوية تقوم على ثلاثة مبادئ:

- المعرفة تتشكل بواسطة التأثير الثقافي وتتطور من خلال المشاركة الجماعية.
- يعتمد المعنى على البيئة الاجتماعية فالمرجع اللغوي الخاص بالأفراد يعود إلى الأحداث التاريخية والاجتماعية الخاصة ببيئتهم .
- الغرض من اللغة هو استمرار العلاقات بين أفراد المجتمع، وهذا الشكل من البنائية يركز على المواقف الثقافية والطبيعية لعملية المعرفة .

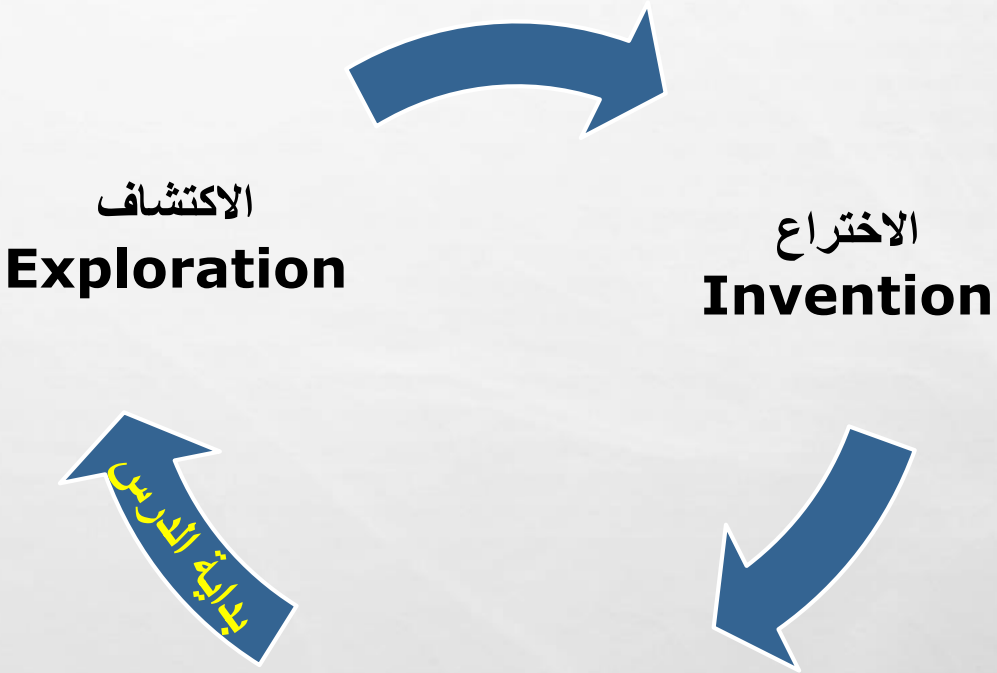
نموذج بياجية في التعلم والتطور المعرفي



النموذج القرآني

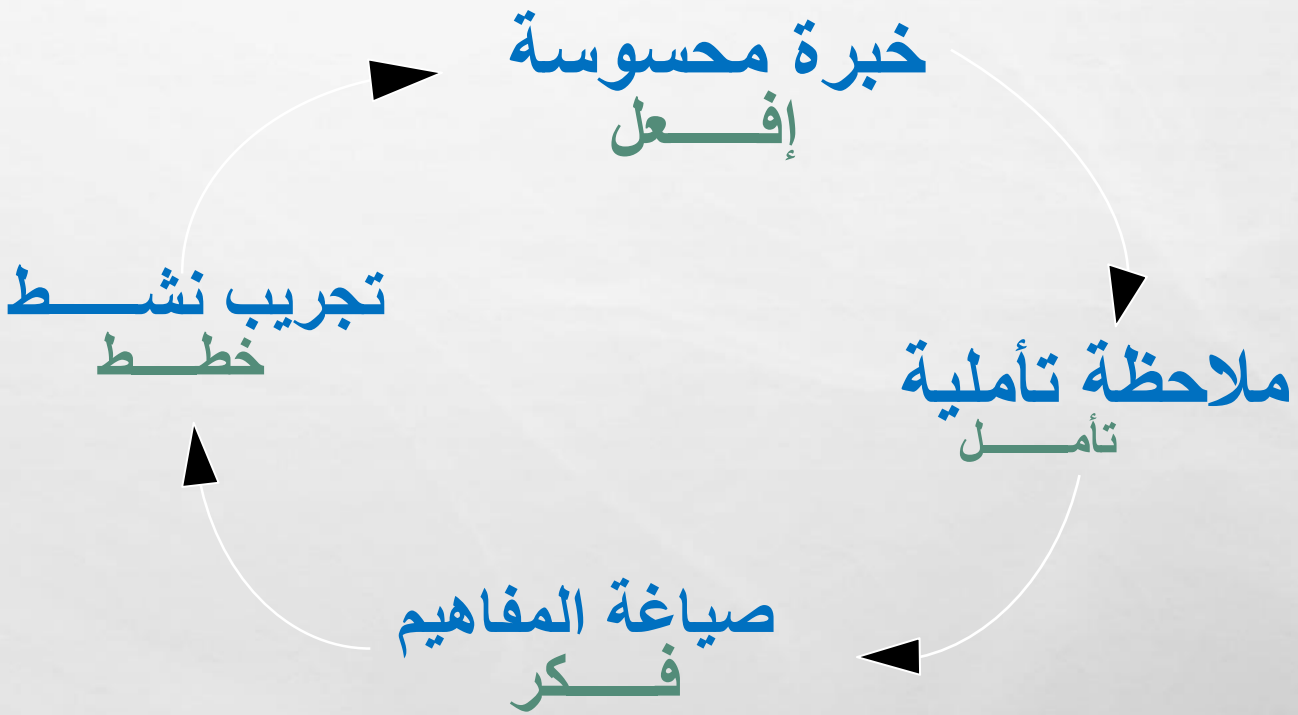
- يَا أَيُّهَا النَّاسُ إِن كُنتُمْ فِي رَيْبٍ مِّنَ الْبَعْثِ فَإِنَّا خَلَقْنَاكُم مِّن تُرَابٍ ثُمَّ مِن نُّطْفَةٍ ثُمَّ مِنْ عَلَقَةٍ ثُمَّ مِن مُّضْغَةٍ مُّخَلَّقَةٍ وَغَيْرِ مُخَلَّقَةٍ لِّنُبَيِّنَ لَكُمْ ۚ وَنُقِرُّ فِي الْأَرْحَامِ مَا نَشَاءُ إِلَىٰ أَجَلٍ مُّسَمًّى ثُمَّ نُخْرِجُكُمْ طِفْلًا ثُمَّ لِتَبْلُغُوا أَشُدَّكُمْ ۖ وَمِنكُم مَّن يُتَوَفَّىٰ وَمِنكُم مَّن يُرَدُّ إِلَىٰ أَرْذَلِ الْعُمُرِ لِكَيْلَا يَعْلَمَ مِن بَعْدِ عِلْمٍ شَيْئًا ۚ وَتَرَى الْأَرْضَ هَامِدَةً فَإِذَا أَنزَلْنَا عَلَيْهَا الْمَاءَ اهْتَزَّتْ وَرَبَتْ وَأَنبَتَتْ مِن كُلِّ زَوْجٍ بَهِيجٍ

نموذج كاربلاس
دائرة التعلم الثلاثية



مسميات أخرى
(التهيئة، الاكتشاف – التطبيق)

نظرية كولب للتعلم
Kolb's Experiential Learning Theory



دائرة التعلم الخماسية
5E LEARNING CYCLE MODEL

الإقحام **ENGAGE**

الاكتشاف **EXPLORE**

التفسير **EXPLAIN**

التوسع **ELABORATE**

التقويم **EVALUATE**

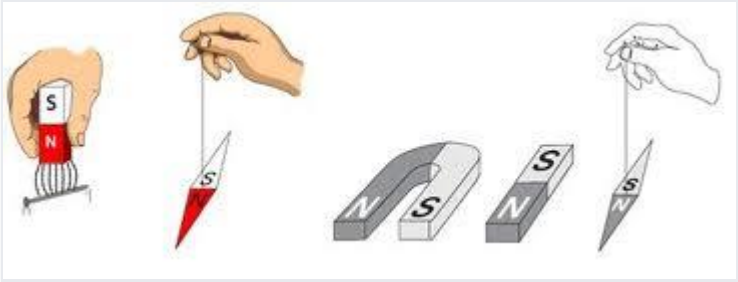
مثال لدرس وفق نموذج 5E'S

ELECTRIC

الاقحام (التهيئة)

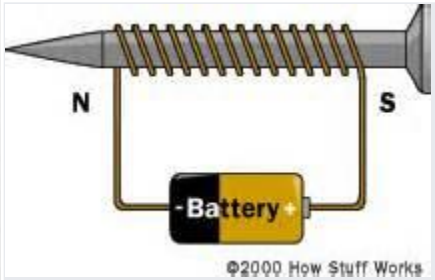
يهدف هذا النشاط إلى جذب انتباه الطلبة وتحفيز تفكيرهم ومساعدتهم في استدعاء وتوظيف معرفتهم السابقة.

١. *قرب مغنا طيس من بوصلة.*
٢. *لاحظ ما يحدث: ستتحرك ابرة مثل أقطاب المغناطيس عندما تنجذب وتتنافر مع بعضها، تماما كما تعمل الالكترونات السالبة والموجبة.*



الاكتشاف

في هذا الجزء يعطى الطلبة الوقت الكافي للتفكير والتخطيط والاستقصاء وجمع وتنظيم البيانات.



١. لف سلكا حول مسمار لعمل ملف من السلك.
٢. ازل المسمار وضعه بالقرب من البوصلة ولاحظ ما يحدث.
٣. صل طرفي السلك الملفوف ببطارية.
٤. ضع السلك الملفوف بالقرب من البوصلة ولاحظ ما يحدث.
٥. أعد إدخال المسمار داخل السلك الملفوف وضعهما بالقرب من البوصلة، ثم لاحظ ما يحدث.

التفسير

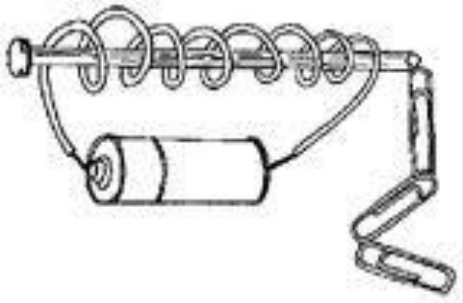
هنا ينخرط الطلبة في تحليل بيانات عملية الاستكشاف التي قاموا بها، فيتم توضيح مستوى فهمهم وتعديله نتيجة لعميات التأمل في البيانات.

١. *ماذا حدث عندما وضعتم المسمار قريبا من البوصلة؟*
٢. *ماذا حدث لملف السلك عندما قرب من البوصلة وهو غير موصل بالبطارية؟*
١. *ماذا حدث لملف السلك عندما قرب من البوصلة وهو موصل بالبطانية؟*
١. *ماذا حدث للمسمار عندما قرب من البوصلة وهو بداخل السلك الملفوف الموصل بالبطارية؟*

التوسع

هذا الجزء يعطي الطلبة الفرصة لتوسيع وتدعيم فهمهم للمفهوم وتطبيقه في واقعه.

١. *دع الطلبة يستكشفون باستخدام ماسكات الورق المعدنية بينما يستخدمون البطارية والسلك الملفوف والمسمار.*
   - *كم من الماسكات يمكن للطلبة رفعها عندما يكون السلك والمسمار غير موصلين بالبطارية؟*
   - *كم من الماسكات يمكن للطلبة رفعها عندما يكون السلك والمسمار موصلين بالبطارية؟*
٢. *دع الطلبة يكتشفون باستخدام أي أفكار أخرى يمتلكونها.*



التقييم

ميز ما يمكن للطلبة معرفته وعمله

١. يمكن للطلبة كتابة ورسم صور للنتائج في مجلة العلوم.
٢. يمكن للطلبة عمل مخطط بياني لنتائج التجارب يتضمن العلاقة بين عدد البطاريات وعدد الماسكات التي تنجذب إلى المسمار الممغنط.
٣. نشاط منزلي: يكلف الطلبة بعمل مغناطيسات كهربائية من تصميمهم.
٤. للمزيد حول الموضوع اطلع على الموقع الآتي:

http://phet.colorado.edu/en/simulation/balloons-and-buoyancy

مثال لدرس وفق نموذج 5 E's

أ. د. عبد الولي الدهدش

الكهرطيسية والكهرمية

الاقحام (التهيئة): يهدف هذا النشاط إلى جذب انتباه الطلبة وتحفيز تفكيرهم ومساعدتهم في استدعاء وتوظيف معرفتهم السابقة عن طريق عرض العلاقة بين الكهرباء والمغناطيسية.

1- قرب مغنا طيس من بوصلة.
2- لاحظ ما يحدث: ستتحرك ابرة مثل أقطاب المغناطيس عندما تنجذب وتتنافر مع بعضها، تماما كما تعمل الالكترونات السالبة والموجبة.

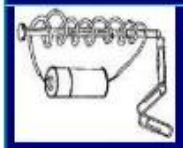
الاكتشاف: في هذا الجزء يعطى الطلبة الوقت الكافي للتفكير والتخطيط والاستقصاء وتنظيم البيانات التي تم جمعها.

1- لف سلكا حول مسمار لعمل ملف من السلك.
2- ازن المسمار وضعه بالقرب من البوصلة
3- ازن المسمار من الملف ووصل طرفي السلك الملفوف ببطارية
4- ضع السلك الملفوف بالقرب من البوصلة ولاحظ ما يحدث.
5- اعد ادخال المسمار داخل السلك الملفوف وضعهما بالقرب من البوصلة، ثم لاحظ ما يحدث.
6- ماذا حدث للمسمار؟ هل صار ممغنطا بمجال مغناطيسي؟

التفسير: هنا ينخرط الطلبة في تحليل بيانات عملية الاستكشاف التي قاموا بها. فيتم توضيح مستوى فهمهم وتعديله نتيجة لعمليات التأمل في البيانات.

1- ماذا حدث عندما وضعتم المسمار قريبا من البوصلة عندما كان ليس بداخل السلك الملفوف؟
2- ماذا حدث لملف السلك عندما قرب من البوصلة وهو غير موصل ببطارية؟
3- ماذا حدث لملف السلك عندما قرب من البوصلة وهو موصل ببطارية؟
4- ماذا حدث للمسمار عندما قرب من البوصلة وهو بداخل السلك الملفوف الموصل ببطارية؟

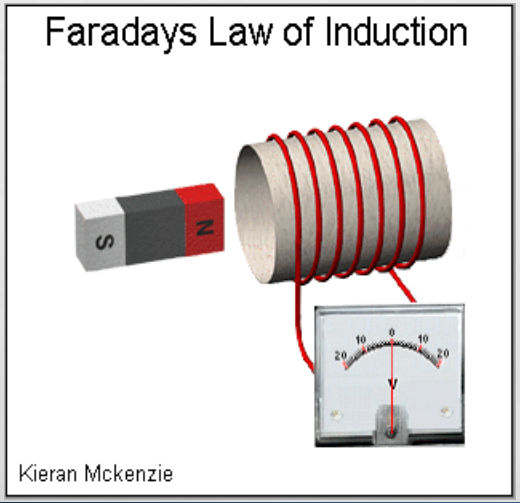
التوسع: هذا الجزء يعطى الطلبة الفرصة لتوسيع وتدعيم فهمهم للمفهوم وتطبيقه في واقعه.



1- دع الطلبة يستكشفون باستخدام ماسكات الورق المعدنية بينما يستخدمون البطارية والسلك الملفوف والمسمار.
2- كم من الماسكات يمكن للطلبة رفعها عندما تكون السلك والمسمار غير موصلين بالبطارية؟
3- كم من الماسكات يمكن للطلبة رفعها عندما تكون السلك والمسمار موصلين بالبطارية؟
4- دع الطلبة يكتشفون باستخدام اي أفكار أخرى يمتلكونها.

التقييم: ميز ما يمكن للطلبة معرفته وعمله

1- يمكن للطلبة كتابة ورسم صور للنتائج في مجلة العلوم
2- يمكن للطلبة عمل مخطط بياني لنتائج التجارب يتضمن العلاقة بين عدد البطاريات وعدد الماسكات التي تنجذب إلى المسمار الممغنط.
3- نشاط منزلي: يكلف الطلبة بعمل مغناطيسات كهربائية من تصميمهم باستخدام معادن أخرى.
4- سوال:



هل هذا النوع تجريبي أم شبه تجريبي؟

١. المنهج التجريبي :

- المنهج التجريبي هو المنهج الذى يحدد أثر السبب على النتيجة وتضبط فيه المتغيرات الخارجية ذات الأثر على المتغيرات التابعة.
- تجرى عادة المناهج التجريبية في العلوم الطبيعية والبحتة يمكن ضبط العوامل الخارجية بينما يصعب ضبطها في المناهج شبه التجريبية .

٢ . المنهج شبه التجريبي :

- هو الذي لا يتم فيه الاختيار والتعيين عشوائيا ولا يمكن أن يتم فيه ضبط كل المتغيرات الخارجية .
- يطبق المنهج شبه التجريبي على الدراسات الإنسانية والتي من الصعوبة التحكم في كافة العوامل الخارجية فيها .
- يطبق المنهج التجريبي او المنهج شبه التجريبي عند محاولة معرفة اثر المتغير المستقل (السبب) على المتغير التابع (النتيجة)

أخطاء في تحديد الوحدات التجريبية

الفشل في اختيار الوحدات التجريبية هو خطأ شائع، ويمكن أن ينتج عنه الوصول إلى استنتاجات غير صحيحة

- اختيار مفاهيم قد لا تتناسب مع طبيعة المتغيرات التابعة.
- عدد المفاهيم المختارة كعينة قد لا يكون كاف لا حداث التغيير المنشود.
- اختيار وقت قد لا يكون مناسبا لإحداث التغير المنشود.
- اختيار زمن قد لا يكون كاف لإحداث التغير المنشود.

فصل بنائي

فصل بنائي

مواقع مهمة

- HTTP://WWW.AUGUSTA.K12.VA.US/PAGE/443
- HTTP://RESCU.RICE.EDU/TOPICS/1
- HTTP://FACULTY.MWSU.EDU/WEST/MARYANN.COE/COE/INQUIRE/INQUIRY.HTM
- HTTP://WWW.BIOEDONLINE.ORG/VIDEOS/SUPPLEMENTAL-VIDEOS/5E-LESSON-MODEL-FOR-TEACHING-INQUIRY-SCIENCE/
- HTTP://WWW.BENJERRY.COM/FLAVORS/HOW-WE-MAKE-ICE-CREAM
- HTTP://WWW.ESC9.NET/PAGES/UPLOADED_FILES/MATTER_5E%2520LESSON.PDF
- HTTP://WWW.CHEM4KIDS.COM/FILES/MATTER_INTRO.HTML
- HTTP://ETD.LIB.METU.EDU.TR/UPLOAD/12608670/INDEX.PDF
- HTTP://PHET.COLORADO.EDU/EN/SIMULATION/BALLOONS-AND-BUOYANCY

شكرا لكم

أ. د. عبدالولي حسين الدهمش

مركز التميز البحثي في تطوير تعليم العلوم والرياضيات

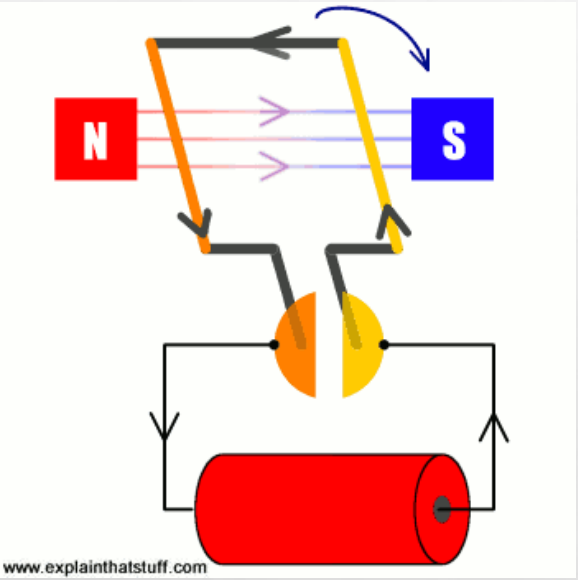
كلية التربية-جامعة الملك سعود

قسم مناهج وطرائق تدريس العلوم

كلية التربية – جامعة صنعاء

WADIALSAIL@GMAIL.COM

WADIALSAIL@YAHOO.COM

AALDAHMASH@KSU.EDU.SA

00966557671512