STEMo في مرحلة الطفولة المبكرة – التربية الخاصّة

وحدة تدريسية - أستطيع أن أبني برجًا ثابتًا وعاليًا بنفسي ..

مجالات المعرفة: علوم, تكنولوجيا, هندسة ورياضيات - STEM

الفئة العمرية: 4-6 سنوات

الشريحة المستهدفة: طلاب في التربية الخاصّة- مستوى أداء متوسط - عالي

آلية العمل: مجموعات صغيرة أو بشكل فردي

مدة الوحدة : 3 لقاءات (20-30 دقيقة في كل لقاء)

مواد التعلّم الأساسية:

- مكعبات (خشب / بلاستيك)
- صناديق صغيرة
- أسطوانات كرتونية
- أكواب بلاستيكية
- أغطية
- إسفنج
- (اختياري) عيدان / شفاطات بناء
- بطاقات تواصل داعمة (مفاهيم، أفعال، تفكير)
- جدول توثيق + ملصقات
- أداة لخلق "الرياح" (لوح كرتون / مروحة صغيرة)
- مقياس ارتفاع بسيط (شريط ورقي / مسطرة / خيط مُعلَّم)

الأساس التربوي:

تدعو وحدة التعلّم أطفال الروضة إلى خوض تجربة بناء قائمة على اللعب والاستكشاف: يقوم الأطفال ببناء أبراج من مواد متنوعة ويفحصون ما الذي يجعلها عالية وثابتة.
من خلال نشاط البناء، يستكشف الأطفال مفاهيم التوازن، الارتفاع والقاعدة، ويطوّرون تفكيرًا هندسيًا ورياضيًا، ويتدرّبون على عملية المحاولة والخطأ والتحسين (نبني – نفحص – نحسّن).

تعزّز الوحدة حب الاستطلاع والمثابرة، وملاحظة النتائج وصياغة الاستنتاجات، مع تقوية الشعور بالكفاءة الذاتية في بيئة داعمة ومتاحة، خاصة من خلال الوساطة الملاءَمة في اللتربية الخاصة.

أهداف الوحدة:

1. المعرفة

- فهم مفاهيم أساسية: ثابت / يسقط، عالٍ / منخفض، عريض / ضيّق، ثقيل / خفيف
- فهم العلاقات:
  - القاعدة العريضة تساهم في الثبات.
  - كلما زاد ارتفاع البرج زادت احتمالية سقوطه.

2. المهارات

- الملاحظة والمقارنة (ما المختلف بين الأبراج؟)
- التخطيط الأساسي (قاعدة وسط أعلى)
- المحاولة ,الخطأ والتحسين (تطوير بعد الفحص)
- التواصل والحوار: شرح ماذا فعلت؟ ولماذا؟

3. القيم

- المثابرة
- التعاون
- تعزيز الثقة بالنفس والشعور بالقدرة **"أنا أستطيع أن أبني وأنجح"**

4. الكفايات:

- كفاية البحث وحل المشكلات: تحديد المشكلة (البرج يسقط) واقتراح حل.
- كفاية التفكير العلمي واستخلاص الاستنتاجات: العلاقة بين خصائص المادة / القاعدة / الارتفاع والنتيجة.
- كفاية التخطيط والبناء: تخطيط هيكل وفق متطلبات (‘‘عالٍ لكنه ثابت’’).
- كفاية التواصل والتعاون: العمل في زوج / مجموعة، وحوار تفسيري.
- كفاية التفكير الرياضي الأساسي: العدّ، المقارنة، التقدير النوعي (أكثر / أقل).

بنية الوحدة (تسلسل التعلّم)

إثارة ---- استكشاف --- تخطيط --- بناء --- فحص --- تحسين --- تأمل (تقييم ذاتي)

مخطط الوحدة – 3 لقاءات:

اللقاء الأول: بناء حر + لغة الثبات

أهداف اللقاء

- دخول تدريجي إلى الموضوع من خلال اللعب
- التعرّف إلى مفاهيم: ثابت / يسقط، عالٍ / منخفض
- تجربة أولية في البناء والعرض أمام الآخرين

المواد

- مكعبات / صناديق / أسطوانات / أكواب بلاستيكية / أغطية / إسفنج
- بطاقات تواصل داعمة: عالٍ / منخفض، سقط / ثابت، نبني / نفحص
- (اختياري) كاميرا / هاتف للتوثيق

سير النشاط

- افتتاح قصير: "اليوم سنبني أبراجًا!"
- بناء حر موجَّه
- المعلمة تتجوّل وتستعمل الوساطة بدرجات مختلفة: "عالٍ"، "سقط"، "ثابت"
- توقّف – عرض الأبراج
- تلخيص: ما الذي ساعد البرج على الوقوف؟

مفاهيم مرافقة

طابق، قاعدة، أعلى / أسفل، أكثر ثباتًا، أقل ثباتًا

أسئلة استكشافية

- ماذا فعلت لكي يبقى البرج واقفًا؟
- ماذا حدث عندما أضفنا مكعبًا آخر؟

ملاءمات – مبادئ عمل في التربية الخاصة

- وساطة بصرية وبطاقات تواصل (إمكانية الاستجابة دون كلام)
- تقسيم النشاط إلى مراحل قصيرة
- اختيار منظَّم ("مكعبات أم صناديق؟")
- لغة ثابتة ومتكرّرة: نبني – نفحص – سقط – نحسّن

اللقاء الثاني: استكشاف مقارن – "ما الأكثر ثباتًا؟"

أهداف اللقاء:

- فهم العلاقة بين القاعدة العريضة والثبات
- تطوير مهارات الملاحظة والمقارنة
- بناء تعليل بسيط: "سقط لأنه..."

المواد:

- مكعبات / صناديق متشابهة
- بطاقات بصرية: عريض / ضيّق، عالٍ / منخفض، سقط / ثابت
- جدول توثيق على لوح + ملصقات
- لوح كرتون لخلق "الرياح" (اختياري)

سير النشاط:

- عرض: برجان جاهزان (عالٍ-ضيّق / منخفض-عريض)
- توقّع: أيّهما سيسقط أولًا؟
- فحص : لمسة خفيفة / نفخ
- توثيق بالملصقات
- حوار استنتاجي: "ما الذي كان مختلفًا؟"

مفاهيم مرافقة:

مقارنة، متشابه / مختلف، تجربة، فحص

أسئلة استكشافية:

- لماذا سقط هذا البرج؟
- ما الذي ساعد البرج الآخر على البقاء ثابتًا؟
- ما الأفضل للثبات: ارتفاع كبير جدًا أم قاعدة عريضة؟

ملاءَمات – مبادئ العمل

- أسئلة مفتوحة أو مغلقة للاختيار (نعم / لا، هذا / ذاك)
- إمكانية العرض قبل المشاركة
- توثيق بالملصقات بدل الكتابة
- تكرار الإجراء: لمس → ملاحظة → حوار

اللقاء الثالث: تحدٍّ هندسي– "أعلى برج يبقى ثابتًا"

أهداف اللقاء:

- التخطيط، البناء والفحص وفق مبادئ الثبات
- حل مشكلة: ‘‘كيف نزيد الارتفاع دون إسقاط البرج؟’’
- تحسين البناء بناءً على النتيجة

المواد:

- مجموعة مواد بناء متنوعة
- مقياس ارتفاع (شريط ورقي مع علامات / خيط)
- بطاقات مراحل: قاعدة --- طوابق--- فحص --- تحسين
- كاميرا للتوثيق قبل / بعد أو التوثيق بالرسم.

سير النشاط

- عرض التحدّي: ‘‘برج عالٍ – لكنه ثابت!’’
- تخطيط قصير: اختيار القاعدة + المواد
- بناء
- فحص: لمس / نفخ / تحريك خفيف
- تحسين: توسيع القاعدة / إزالة طابق / تغيير مادة
- توثيق وعرض

مفاهيم مرافقة: تخطيط، تحسين، حل، فحص متكرر، نتيجة

أسئلة استكشافية

- ما الذي ساعده على أن يكون ثابتًا؟
- ماذا غيّرت لكي أحسّن؟
- ما الذي كان الأصعب؟ وما الذي نجح أكثر؟

ملاءَمات – مبادئ العمل

- إبراز العلاقة:
  بناء قوي = ثابت | بناء ضعيف = يسقط
- مقارنة نوعية: أقوى / أقل ثباتًا
- فحص متكرر بالطريقة نفسها للمقارنة
- تعزيز عملية التفكير وليس فقط ‘‘من نجح’’