makeblock neuron

会发光和发声的小屋

<table>
<tr><th>Teacher:</th><th>Grade: 4</th><th>Time: 1 Hours:</th></tr>
<tr><td colspan="2">Unit Title:
会发光和发声的小屋</td><td>Essential Standards:
4-PS3-2. Make observations to provide evidence that energy can be transferred from place to place by sound, light, heat, and electric currents.
4-PS3-4. Apply scientific ideas to design, test, and refine a device that converts energy from one form to another.</td></tr>
<tr><td colspan="3">Objectives: 在本节课后，学生会使用神经元模块；了解人体红外感应器，LED 驱动器等模块的工作原理；学会合作学习；以及能够利用神经元模块去制作自己的产品。</td></tr>
<tr><td colspan="3">Student Group: Group work, pair work</td></tr>
<tr><td colspan="2">Materials/Resources</td><td>Essential Vocabulary</td></tr>
<tr><td>Teacher: 神经元，物料, ppt, worksheets,</td><td>Student:神经元，物料</td><td>电能，光能，声能， 人体红外感应器，远程控制，编程，合作学习</td></tr>
<tr><td colspan="3">Learning Experience</td></tr>
<tr><td>Inquiry Based Learning:
☐ Use of the 5 E Lesson format
☐ Learner–centered instruction
☐ Use of scientific investigation, problem solving or engineering design
☐ Hands on–minds on instructional strategies
☐ Use of Process skills in context-predict, observe, measure,</td><td colspan="2">Engage: Activating Strategy/Hook（观察）
• 引入圣诞老师的故事，等到了神经元的圣诞礼物，在想如何去装饰圣诞节的房子。
• 老师展示自己做的圣诞小屋（智能的小屋，可以感应亮灯和有门铃的效果。）
• 学生有 3 分钟的实际去观察整个智能的小屋，以及用到的神经元模块等等
• 学生观察和探索各个神经元模块的功能
• 老师会详细地讲解各个神经元模块的功能
Explore: Learning Experiences（思考）
• 分发表格 1，讲解所需要填写的内容
• 学生两两合作设计一个搭建物来实现神经元的全部功能，此时老师需要引导学生如何去合作学习，以及合理分工。（例如：一个是搭建员，一个是测试员）</td></tr>
</table>

classify, infer, communicate □ Peer Discussion – scientific arguments and explanations □ Use appropriate tools accurately □ Focus on detail - precision & accuracy in observations and measurements □ Use of collaboration for learning	• 学生有 8 分钟的时间去讨论和设计自己的搭建物的功能（提醒学生在设计的时候考虑时间和物料） • 学生有 2 分钟的时间去跟老师汇报他们最后的设计内容（根据表格 1）
	Explain: Learning Experiences（实际操作+及时指导） • 学生有30分钟的时间去自己动手制作他们所设计的搭建物 • 学生实时反馈问题 • 老师会四处走动，并且实时提供帮助和指导
	Elaborate: Extending & Defining（交流和分享） • 分发表格 2，学生有 3 分钟的时间去根据四个重要点去报告他们的作品 • 学生有 5 分钟的时间去展示自己的作品
	Evaluate: Summarizing Strategy (总结) • 学生自主评价（让学生们对自己的作品以及整个活动过程进行评价，从个人的角度，从团队的角度。） • 老师根据过程和结果评价（有对应的测评表格） • 复习已学习的概念知识

Differentiation Strategies		
Extension	**Intervention**	**Language Development**
增加编程的内容	简化搭建物的复杂程度	神经元模块的名称
Assessment(s):		
Teacher Reflection:		

makeblock
neuron

探究不同材料对声音发射的影响

课程介绍：

通过主题及老师引导了解：❶了解周围的声音；❷使用 NEURON 传感器检测数据；❸学会使用表格统计数据，对表格进行分析得出结果；

课程目标：

水平：小学（10-12 岁）　　难度：中级　　时间：50 分钟

物料清单：

✓ NEURON 模块

◆ Power 2PCS ◆Knob ◆Button ◆ Sound Sensor ◆Buzzer ◆ Display

✓ 文档资料

◆ 教师课程指导 PPT ◆ 测试工具模型 ◆ 学生记录表

✓ 附件资料

◆ 电脑 ◆ 声音文件 ◆ 产品视频

上课步骤：

STEP1：课前准备 （3mins）

1. 老师自我介绍，相互认识，熟悉环境；

   老师与学生、学生与学生相互认知；

2. 课堂规则；

   如：举手回答问题，友好分配材料等；

STEP2：课程介绍（10 mins）

1. 倾听周围的声音？

   我们是否留意过身边的各种声音，仔细听一听周围的声音；

2. 猜一猜你听到了什么声音（播放音频）；

   1) 发放表格

   2) 逐一播放声音

3. 课程目标：探究不同材料对声音反射的影响；

STEP3：学习（10 mins）

1. 情景引导，将学生引入课程；

   当我们在空的房间大喊可以听到回声，但是当房间摆满家具后就听不到回声了。为什么呢？

2. 学习 NEURON 的离线模式；

   1) 发放 Knob、Buzzer、Power（2 个）；

   2) 根据 PPT 演示学会使 Buzzer 发声；

   3) 发放 Sound Sensor、Display 学会使用

   教师可参考指导 PPT

STEP4：探究（20mins）

1. 提出问题；

   材料对回声有没有影响？什么材料对回声影响更大？

   教师可参考指导 PPT

2. 做出假设；

   根据现有的材料，对材料对声音反射的影响程度做出假设。

   教师可参考指导 PPT

3. 制订计划；

   使用教师提供的工具制订计划。

4. 记录数据；

   记录实际检测到的数据。

5. 处理信息得出结论

   小组内根据检测到的数据进行讨论做出总结。

STEP5：分享（5mins）

1. 通过实验你们得出了什么结论？
2. 通过本次课程，你发现哪些好玩的功能？
3. 使用本次课程的材料，你还能实现那些实验吗？

STEP6：结束课程（2 mins）

1. 整理模块
2. 收拾桌面