

إرشادات لتطوير محصلات التعلم ومعايير التقييم

1. محصلات التعلم

محصلات التعلم (learning outcomes) لمقرر/برنامج تعليمي/وحدة دراسية هي جمل (تصاريح) توصف المعارف (knowledge) والمهارات (skills) والقيم (values) التي سيكتسبها الطالب بعد الانتهاء من الدراسة بنجاح للمقرر/البرنامج/الوحدة الدراسية. إن محصلات التعلم تساعد الطالب على فهم سبب حاجته لهذه المعارف والمهارات من خلال التركيز على التطبيقات المحتملة لها. وتركز أيضاً على ما سيتعلمه الطالب وليس على ما سيعلّمه المدرس، فهي تتمحور حول تطبيق المعرفة واستثمار المادة التعليمية في السياقات (contexts) المختلفة داخل الصف وخارجه بدلاً من التمحور حول تغطية المادة التعليمية بحد ذاتها. ويفضل أن تبقى بحدود 5 أو 6 محصلات وتفصل من خلال معايير التقييم (evaluation criteria).

مثال عن (بعض من) محصلات التعلم لمقرر أنظمة إدارة الجودة:

سيتمكن الطالب بعد الانتهاء من دراسة المقرر بنجاح من أن:

1. يتذكر مفاهيم الجودة؛
2. يضع خطط الجودة ويطورها وينشرها ويوثقها؛
3. يطبق أنظمة إدارة الجودة في المؤسسات الإنتاجية والخدمية؛
4. يقيم فعالية أنظمة إدارة الجودة بمرجعية المواصفات القياسية العالمية.

معارف

توصف المعارف المعلومات التخصصية التي تغطي في المقرر. مثال: يتوجب على الطالب بعد الانتهاء من دراسة المقرر بنجاح أن يعدد أدوات الجودة ويحدد شروط استخدامها.

مهارات

توصف المهارات التخصصية أو القابلة للتعميم التي يتوجب على الطالب القيام بتوظيفها بعد الانتهاء من دراسة المقرر. مثال: يتوجب على الطالب بعد الانتهاء من دراسة المقرر بنجاح أن يتمكن من تطوير أدوات الحماية المناسبة لنقل المعطيات عبر الشبكة.

قيم (سلوك ومواقف)

خصائص شخصية سيكتسبها الطالب بعد الانتهاء من دراسة المقرر/الوحدة التعليمية/ البرنامج. يتوجب على الطالب بعد الانتهاء من دراسة المقرر بنجاح أن يتمكن من تقدير العمل ضمن الفريق و

السياق

بيئة الاستخدام المحتملة للمعارف والمهارات المكتسبة.

2. صياغة محصلات التعليم

يمكن الاعتماد في صياغة محصلات التعلم على تصنيف بلوم للأهداف التعليمية (Bloom's Taxonomy of Educational Objectives)، التي تعكس مستوى المعارف والمهارات الإدراكية، وتدرج من السهل/البسيط إلى الصعب/المعقد: اكتساب المعارف الأساسية، فهمها، القدرة على تطبيقها، القدرات التحليلية، القدرة على الاستخلاص والاستنتاج والتركيب والإبداع، والقدرة على التقييم¹. وتصاغ المحصلات باستخدام جمل فعلية مكونة

من:

1. أفعال حركة/عمل (action verbs)، تعكس عمق التعلم؛

2. تصريح للمعارف والمهارات التي يجب أن يحوزها الطالب بعد الانتهاء من دراسة المقرر بنجاح/الوحدة التعليمية؛ و

3. تصريح لسياقات التطبيق.

ونورد فيما يلي مستويات التعلم وبعض الأفعال التي يمكن أن تستخدم في صياغة محصلات التعلم، ومثال عن محصلة تعلم لكل مستوى.

1- يتذكر (Remember)

أ. يتذكر مادة تعليمية/معلومة اكتسبت مسبقاً، أمثلة: تذكر مصطلحات عامة/شائعة؛ تذكر حقائق محددة؛ تذكر إجراءات وطرائق؛ تذكر مفاهيم أساسية ومبادئ.

ب. أفعال: يعدد، يسمي، يعرف، يحدد، يتذكر، يوصف، يسرد، يرسم، لخ.

ت. مثال: بعد الانتهاء من دراسة هذا المقرر بنجاح يتوقع من الطالب أن يُعرف عناصر أنظمة إدارة الجودة في المنظمات الإنتاجية والخدمية.

2- يفهم (understand)

أ. يفهم مادة تعليمية/معلومة، أمثلة: فهم مبادئ وحقائق؛ تفسير معلومات كلامية؛ تفسير مخططات وأشكال ورسومات بيانية؛ ترجمة معلومات كلامية إلى صيغ رياضية؛ تبرير الطرائق والإجراءات.

¹. للمزيد عن المعلومات يمكن الاطلاع على الملف المرفق بعنوان "Bloom-Verbs-for-Writing-Measurable-Objectives".

- ب. أفعال: يقارن، يميز، يبين/يوضح الفرق، يستنتج، يشرح، يعطي مثلاً، يُعد صياغة، يفسر، يربط.
ت. مثال: بعد الانتهاء من دراسة هذا المقرر بنجاح، يتوقع من الطالب أن يوضح حالات عدم الامتثال للأنظمة والقوانين المرعية في مخابر المعيرة والاختبار.

3- يطبق (apply)

- أ. يظهر القدرة على استخدام مادة تعليمية/معلومة في أوضاع/ظروف/حالات جديدة وملموسة. أمثلة: تطبيق مفاهيم ومبادئ في أوضاع/ظروف/حالات جديدة؛ تطبيق القوانين والنظريات في حالات عملية؛ حل المسائل الرياضية؛ بناء المخططات والرسوم البيانية؛ إظهار القدرة على الاستخدام الصحيح للإجراءات والطرائق.

ب. أفعال: يطبق، يصنف، يستخدم، يفسر، يمدج، يحل، يكتب تقريراً، يعطي مثلاً.

- ت. مثال: بعد الانتهاء من دراسة هذا المقرر بنجاح، سيتمكن الطالب من استخدام مخطط السبب والأثر لتحديد مشاكل الإنتاج في المصانع.

4- يحلل (Analyze)

- أ. يفصل المادة/الحالة إلى مكوناتها الرئيسية، ويراجع مادة علمية، ويبيد رأيه، وينتقد، ويبحث عن أدلة، ويستنتج. أمثلة: التعرف إلى فرضيات غير محددة؛ التعرف إلى المغالطات المنطقية في التفكير؛ التمييز بين الحقائق والاستدلالات/الاستنتاجات؛ تقييم مدى ملاءمة البيانات؛ وتحليل البنية التنظيمية للعمل.

ب. أفعال: يحلل، يقارن، يميز، يختار، يصنف، يبين الفرق، يراجع ويستنتج، يستطلع، يبحث، يحدد أسباب.

- ت. مثال: يتوقع من الطالب بعد الانتهاء من دراسة هذا المقرر بنجاح أن يحدد شروط البدء لتطبيق الطريقة ...، ويوضح أسباب تباين النتائج.

5- يقيم (Evaluate)

- أ. يظهر القدرة على محاكمة قيمة المادة العلمية المتعلقة بهدف محدد وذلك بالاعتماد على معايير محددة. أمثلة: الحكم على التناسق المنطقي للمادة المكتوبة؛ الحكم على كفاية المعطيات المقدمة للوصول إلى الخاتمة؛ الحكم على قيمة العمل المقدم من خلال الاعتماد على معايير داخلية أو معايير تميز؛ الحكم على تفسير النتائج.

ب. أفعال: يقوم، يقيم، يقارن، ينتقد، يحكم، يلخص، يجادل، يتوقع.

ت. مثال: يتوقع من الطالب بعد الانتهاء من دراسة هذا المقرر بنجاح أن يراجع مقالة/نشرة علمية ويقيم مدى صحة نتائج البحث انطلاقاً من شروط البدء المعلنة ويتحقق من صحة ادعاءات الباحث/المؤلف.

6- التركيب (synthesis)

أ. يظهر القدرة على تركيب أجزاء مع بعضها لتشكيل شيء جديد، وينتج أفكار جديدة أو يصمم منتجات جديدة. أمثلة: يكتب عن موضوع جديد بشكل منظم؛ يلقي خطاباً منظماً بشكل جيد؛ يؤلف قصة قصيرة خلاقة؛ يقترح مخطط لتجربة جديدة؛ يدمج التعلم من عدة مجالات تخصصية في مجال/مخطط جديد لحل مشكلة ما.

ب. أفعال: يصمم، يطور، يخترع، يخطط، ينتج، يركب، يصغ، ينشئ، يُعد تنظيم، يحسن، يقترح حلاً.

ت. مثال: يتوقع من الطالب بعد الانتهاء من دراسة هذا المقرر بنجاح أن يقترح طريقة جديدة للتخفيف من الأخطاء في عمليات القياس المتبعة ضمن بيئة الانتاج.

يفضل أن تظهر صياغة المحصلات المستويات الإدراكية بالترتيب: 1. يتذكر، 2. يفهم، 3. يطبق، 4. يحلل، 5. يقيم، 6. يركب (أو مرادفاتهما)، وذلك كما هو موضح إعلاه. وليس ضرورياً تغطية جميع المحصلات بالمستويات الإدراكية 4 و 5 و 6 ولكن يجب أن يذكر أحدها على الأقل في جميع المقررات. ونزيد من عدد المستويات الأعلى مع تقدم سوية المقرر. مثلاً مقرر في السوية 5 نضع واحدة على الأقل من المستويات الإدراكية 4 أو 5 أو 6، أما مقرر في السوية 7 يمكن أن نضع فيه أكثر من محصلة في المستويات الإدراكية 4 أو 5 أو 6. ويمكننا أن نربط ما بين سوية المقرر ومحصلات التعلم ومعايير التقييم من خلال المستوى الإدراكي من جهة ومدى الاستقلالية والمسؤولية وسياق التطبيق وذلك كما هو موضح في وثيقة مواصفات سويات الساعات المعتمدة.

3. معايير التقييم (evaluation criteria)

إن محصلات التعلم مهمة للمدرس لكونها تساعده على تقديم المادة التعليمية ضمن سياق التطبيق المناسب، ولكونها تشير إلى طريقة التقييم الأنسب وترشد المدرس إلى معايير التقييم التي ستستخدم لتقييم النجاح في المقرر/الوحدة التعليمية. فهي يعتمد عليها للتأكد من اكتساب الطالب للمعارف والمهارات وتعد جزءاً أساسياً في العملية التعليمية. ويعتمد عادةً على التقييمات من امتحانات و وظائف وأي تكليفات أخرى للتأكد من تحقيق

الطالب لمحصلات التعلم. وبالتالي يتوجب على المحصلات أن تكون واضحة وبسيطة بحيث تحول بطريقة مباشرة إلى تقييمات (وظائف، امتحانات، أسئلة ومساائل وتكليفات) تطلب من الطالب أن يظهر فيها قدرته على استخدام وتطبيق ودمج المعارف والمهارات والقيم التي تحصل عليها في الدروس لإنجاز التكليفات وحل المسائل ضمن السياقات/البيئات المناسبة التي أشير إليها في المحصلات.

وفي صياغة معايير التقييم assessment criteria وتغطية المحصلات نوضح كيف سنتأكد من أن الطالب حقق فعليا محصلة التعلم (بمعنى ما المطلوب من الطالب القيام به لإظهار تحقيقه لمحصلة التعلم). وعادة ما يستخدم أكثر من معيار تقييم لتغطية المحصلة الواحدة؛ ونحدد أين سيظهر الطالب تحقيقه للمحصلة، هل في الجلسات التزامنية (مثل أسئلة مباشرة توجه للطالب أم مقابلة، ...)، أم الوظائف، أم الامتحان، ...؟ وتصاغ بأفعال مشابهة لتلك المستخدمة في صياغة المحصلات مع الانتباه إلى أن:

أ. المحصلات أعم وغير محددة بينما معايير التقييم يجب أن تكون محددة؛

ب. معايير التقييم وتغطية المحصلات لا تعكس أين سيغطي الموضوع التعليمي أو المحصلة ولكن في أي من التالي: الجلسات، الوظائف، الامتحان، سيتأكد الأستاذ المدرس من أن الطالب حقق معيار/معايير التقييم لمحصلة وبالتالي يكون تأكد من أنه حقق المحصلة؛ وكأنه وبطريقة غير مباشرة يخبر المدرس الطالب ما الذي سيطلبه منه القيام به ليتأكد من أنه فعلاً أصبح قادراً على القيام بشيء ما؛

ت. ليس ضروريا تغطية جميع المحصلات ضمن الجلسات التزامنية بل يوجد إمكانية لتغطية محصلة ما أو بعض منها من خلال الوظائف أو التكليفات التي أطلبها من الطالب أو حتى في الامتحان يمكن طرح موضوع جديد ويطلب من الطالب الإجابة عليه بشكل تدريجي.

المثال التالي² يبين كيف يمكن تحويل هدف تعليمي لوحدة تعليمية (محاضرة، جلسة، درس، امتحان، حلقة بحث) إلى محصلة تعلم قابلة للتقييم:

وحدة تعليمية	الهدف التعليمي	محصلة التعلم	كيف تعرف؟	وظائف/تقييمات
مثال: محاضرة، جلسة، وظيفة، حلقة بحث، امتحان،	ما المحتوى العلمي أو المهارة التي تغطي في هذه الوحدة	ما الذي يتوجب على الطالب أن يعرفه أو أن يصبح قادراً على انجازه كنتيجة لهذه الوحدة التعليمية.	كيف تتأكد من الطالب حقق المحصلة فعلاً؟	ما نوع العمل المطلوب من الطالب القيام به ليظهر أنه حقق المحصلة فعلاً (أي نالها)؟
أمثلة:				

<p>بالاعتماد على خريطة الطقس هذه اشر إلى المناطق التي تتوقع فيها رؤية طقسٍ قاسٍ خلال الـ 24 ساعة القادمة. ستقارن نتائجك مع سجلات الطقس السابقة.</p>	<p>ستقارن توقعات الطلاب مع سجلات الطقس السابقة.</p>	<p>يتوقع من الطالب بعد الانتهاء من انجاز هذه الوظيفة أن يكون قادراً على توقع الطقس القاسي بدقة باستخدام خرائط الطقس المعيارية.</p>	<p>- التعرف على نماذج الطقس القاسية وتقييمها. - استخدام خرائط الطقس.</p>	<p>نشاط صفي</p>
<p>اقرأ هذا المقطع و حدد أي حركة أدبية يمثلها هذا المقطع وما الصفات التي أوصلتك إلى تلك الاستنتاجات.</p>	<p>يستطيع الطالب تحديد مقطع في الرواية الحداثية</p>	<p>يتوقع من الطالب بعد الانتهاء من هذه الوحدة، أن يظهر القدرة على تحديد عناصر أسلوبية وموضوعية للحدث</p>	<p>الخصائص الأسلوبية ومواضيع مشتركة للأدب الحداثي</p>	<p>امتحان</p>

4. أفعال غير مناسبة

يجب أن تكون محصلات التعلم/معايير التقييم محددة وقابلة للقياس والملاحظة، وبالتالي يجب تجنب الأفعال الغامضة وغير قابلة للقياس في صياغة المحصلات. من هذه الأفعال "يفهم" أو "يتعرف إلى". مثلاً كيف تقيس "يفهم" أو "يتعرف إلى" في: يتوجب على الطالب بعد الانتهاء من دراسة المقرر أن "يفهم" (أو "يتعرف إلى") تقنيات قياس الرأي العام؟ عوضاً عن هذا الفعل يمكن استخدام فعل يظهر ما الذي يجب أن يقوم به الطالب أو ينتجه بعد الانتهاء من دراسة الوحدة التعليمية كنتيجة "لفهمه لـ" أو "لتعرفه إلى" تقنيات قياس الرأي العام بحيث يصاغ على الشكل التالي: يتوجب على الطالب بعد الانتهاء من دراسة المقرر أن يعدد تقنيات قياس الرأي العام ويختار المناسبة منها لسبر آراء المواطنين ضمن منطقة جغرافية محددة مثلاً.

أفعال أخرى غير قابلة للقياس: يقدر، يصبح مألوفاً، يدرك، يتعلم.

[1] Tips on Writing Learning Outcomes,

<http://www.library.illinois.edu/infolit/learningoutcomes.html>

[2] Developing Learning Outcomes: A Guide for University of Toronto Faculty,
University of Toronto, Centre for Teaching Support & Innovation, by Emily Greenleaf,
retrieved August 10, 2016 from <http://teaching.utoronto.ca/wp-content/uploads/2015/08/Developing-Learning-Outcomes-Guide-Aug-2014.pdf>