جامعــة آل البيــت
عمادة الدراسات العليا
كلية العلوم التربوية
قسم المناهج والتدريس

أثر تدريس العلوم الحياتية باستخدام القضايا الجدلية العلمية في التحصيل الآني والمؤجل لدى طلبة الصف العاشر الأساسي

The Impact of Using Controversial Issues in Teaching Biology Sciences On the tenth Basic Grade Students' Immediate and Long-term Achievement

إعداد الطالبة
سعاد هلال ظـاهر
١٧٢١١٥٥٠٠٢

إشراف الاستاذ الدكتور
علي مقبل السلامة العليمات
٢٠١٩/٢٠١٨

تفويض

أنا سعاد هلال ظاهر أفوض جامعة آل البيت بتزويد نسخ من رسالتي للمكتبات، أو المؤسسات، أو الهيئات، أو الأشخاص عند طلبهم حسب التعليمات النافذة في الجامعة.

التوقيع /

التاريخ: ٢٩/ ٤ / ٢٠١٩

إقرار

أنا الطالبة: سعاد هلال ظاهر **الرقم الجامعي:** ١٧٢١١٥٥٠٠٢

التخصص: المناهج والتدريس **الكلية:** العلوم التربوية

أعلن بأنني التزمت بقوانين جامعة آل البيت وأنظمتها وتعليماتها وقراراتها السارية المفعول المتعلقة بإعداد رسائل الماجستير وأطاريح الدكتوراه عندما قمت شخصياً بإعداد رسالتي بعنوان:

أثر تدريس العلوم الحياتية باستخدام القضايا الجدلية العلمية على التحصيل الآني والمؤجل لدى طلبة الصف العاشر الأساسي

The Impact of Using Controversial Issues in Teaching biology Sciences On the tenth Basic Grade Students' Immediate and Long-term Achievement.

وذلك بما ينسجم مع الأمانة العلمية المتعارف عليها في كتابة الرسائل والأطاريح العلمية. كما أنني أعلن بأن رسالتي هذه غير منقولة، أو مستلة من رسائل، أو أطاريح، أو كتب، أو أبحاث، أو أي منشورات علمية تم نشرها أو تخزينها في وسيلة إعلامية، وتأسيساً على ما تقدم فإنني أتحمل المسؤولية بأنواعها كافة. فيما لو تبين غير ذلك بما فيه حق مجلس العمداء في جامعة آل البيت بإلغاء قرار منحي الدرجة العلمية التي حصلت عليها وسحب شهادة التخرج مني بعد صدورها دون أن يكون لي حق في التظلم، أو الاعتراض، أو الطعن بأي صورة كانت في القرار الصادر عن مجلس العمداء بهذا الصدد.

توقيع الطالب.....التاريخ ٤/٢٩ / ٢٠١٩

نوقشت هذه الرسالة

أثر تدريس العلوم الحياتية باستخدام القضايا الجدلية العلمية على التحصيل الآني والمؤجل لدى طلبة الصف العاشر الأساسي

The Impact of Using Controversial Issues in Teaching Life Sciences On the tenth Basic Grade Students' Immediate and Deferred Achievement

وأجيزت بتاريخ 2019/4/29

أعضاء لجنة المناقشة		التوقيع
الأستاذ الدكتور علي مقبل العليمات	.....مشرفا ورئيسا	
مناهج وأساليب تدريس العلوم		
الأستاذ الدكتور سليمان أحمد القادري	..... عضوا	
مناهج وطرق تدريس العلوم		
الدكتورة كوثر عبود الحراحشة	..... عضوا	
مناهج وطرق تدريس العلوم		
دكتور عبد الله سالم الزعبي	..... عضوا خارجيا	
مناهج وطرق تدريس العلوم	..... (جامعة العلوم الاسلامية)	

الإهداء

الى من بعثه الله سبحانه وتعالى رحمة للعالمين سيدنا وحبيبنا (**محمد**) (ﷺ).

الى عائلتي موطني **(زوجي واطفالي الثلاثة)** وانا من دونهم غربة

الى من قامت ليلها، وامضت نهارها، وبذلت طاقتها لترضي ربها وترعى ابنائها، التي كانت ولا تزال تتمنى ان تراني في اعلى مراتب العلم (**امـي الغاليـة**) اعترافاً بفضلها وعرفاناً بجميلها اسأل الله لها العمر المديد.

الى قدوتي وعزوتي الى من احمل اسمه بكل فخر (**والـدي العزيـز**) رحمه الله.

الى عمودي الفقري وسندي في الحياة **(اخوتـي واخواتـي)** اسأل الله ان يحفظهم.

الى سكان قلبي **(اصدقائـي الاعـزاء)** رعاهم الله.

الى كل من ساندني وتمنى لي الخير.
الى بلدي الثاني قلعة العز والشهامة **(المملكـة الاردنيـة الهاشميـة)**
اهدي هذا الجهد المتواضع

الشكر والتقدير

الحمد لله رب العالمين والصلاة والسلام على سيدنا محمد وعلى آله وصحبه وسلم، وبعد:

ومن باب الاعتراف بالفضل أتقدم بوافر الشكر إلى الصرح العلمي الشامخ جامعة آل البيت التي أتاحت لي فرصة الالتحاق ببرنامج الدراسات العليا.

وأخص بفائق الشكر والاحترام والتقدير حضرة المشرف على الرسالة الأستاذ الدكتور علي مقبل السلامة العليمات الذي لم يبخل لحظة واحدة في تقديم جهدٍ للباحثة.

اتقدم بالشكر الجزيل إلى أعضاء لجنة المناقشة وأساتذتنا الكرام, وذلك لتفضلهم بالموافقة على مناقشة هذه الرسالة وإلى كل من قدم لي خدمة لانجاز هذا البحث، كما أتقدم بالشكر الجزيل إلى الأساتذة الأفاضل أعضاء الهيئة التدريسية في جامعة آل البيت.

والله ولي التوفيق

الباحثة

سعاد هلال ظاهر

قائمة المحتويات

قائمة المحتويات ..... ز

قائمة الجداول ..... ط

قائمة الملاحق ..... ط

الفصل الأول خلفية الدِّراسة وأهميتها ١

مقدمة ١

مشكلة الدراسة وأسئلتها: ٥

أهمية الدراسة: ٦

حدود ومحددات الدراسة: ٨

التعريفات الإجرائية لمصطلحات الدراسة ٨

الفصل الثاني الإطار النظري والدِّراسات السابقة ١٠

أولاً: الإطار النظري: ١٠

ثانيا: الدراسات السابقة: ٢٢

ثالثاً: التعقيب على الدراسات السابقة: ٢٦

الفصل الثالث الطريقة والإجراءات ٢٨

منهجية الدراسة: ٢٨

مجتمع الدراسة وعينتها: ٢٨

أدوات الدراسة ٢٨

إجراءات الدراسة ٣٢

تصميم الدراسة: ٣٣

متغيرات الدراسة ٣٤

المعالجات الإحصائية ٣٥

الفصل الرابع عرض النتائج ٣٦

أولاً: النتائج المتعلقة بالسؤال الأول: ٣٦

ثانيًا: النتائج المتعلقة بالسؤال الثاني: ٣٨

الفصل الخامس مناقشة النتائج..... ٤٠
أولاً: مناقشة النتائج المتعلقة بالسؤال الأول:..... ٤٠
ثانيًا: مناقشة النتائج المتعلقة بالسؤال الثاني:..... ٤١
التوصيات..... ٤٣
المراجع..... ٤٤
المراجع العربية:..... ٤٤
المراجع الإنجليزية:..... ٤٦
الملاحق..... ٤٨
Abstract..... ٧٥

قائمة الجداول

الرقم	اسم الجدول	الصفحة
١	جدول (١): المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية القبلية والبعدية لأداء الطالبات عينة الدراسة من المجموعتين التجريبية الضابطة حسب طريقة التدريس(الاعتيادية، القضايا الجدلية)	٣٣
٢	الجدول (٢): نتائج تحليل التباين الأحادي المصاحب لعلامات الطلبة عينة الدراسة في الاختبار التحصيلي عند مستوى الكلي	٣٤
٣	الجدول (٣): نتائج اختبار (ت) للعينات المترابطة (Paired-Sample T- Test) لفحص الفروق بين متوسطي أداء أفراد المجموعة التجريبيّة الآني والمؤجل على الاختبار التحصيلي	٣٥

قائمة الملاحق

رقم الملحق	اسم الملحق	الصفحة
١	**معاملات الصعوبة والتمييز**	٤٤
٢	**قائمة المحكمين**	٤٥
٣	**أدوات الدراسة**	٤٦
٤	**كتاب تسهيل المهمة**	٧٠

أثر تدريس العلوم الحياتية باستخدام القضايا الجدلية العلمية على التحصيل الآني والمؤجل لدى طلبة الصف العاشر الأساسي

إعداد الطالبة

سعاد هلال ظاهر

بإشراف الأستاذ الدكتور

علي مقبل السلامة العليمات

الملخص

هدفت هذه الدراسة إلى التعرف على أثر تدريس العلوم الحياتية باستخدام القضايا الجدلية العلمية على التحصيل الآني والمؤجل لدى طلبة الصف العاشر الأساسي, حيث استخدمت الدراسة المنهج الشبه التجريبي، وطبقت الدراسة على مجموعة من طالبات الصف العاشر الأساسي في قصبة المفرق للفصل الأول من العام الدراسي٢٠١٨/٢٠١٩، والبالغ عددهن (٦٧) طالبة، تم توزيعهن عشوائيا إلى مجموعتين احدهما ضابطة (٣٢) طالبة درست بالطريقة الاعتيادية والأخرى تجريبية (٣٥) طالبة درست باستخدام القضايا الجدلية العلمية ، وقد اختارت الباحثة مدرسة حي العليمات الثانوية للبنات قصدياً، وذلك بسبب توفر عدة شعب دراسية للصف العاشر فيها، بالإضافة لتعاون إدارة المدرسة ومعلمة مادة العلوم الحياتية مع الباحثة. وتوصلت نتائج الدراسة إلى وجود فرق دال إحصائياً عند مستوى الدلالة (٠,٠٥ = α) بين متوسطي درجات طالبات المجموعتين التجريبية والضابطة على الاختبار الآني ولصالح طالبات المجموعة التجريبية ، كما أظهرت النتائج عدم وجود فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى دلالة (α=٠,٠٥) بين متوسطي درجات طالبات المجموعة التجريبية على الاختبارين الآني والمؤجل.وأوصت الدراسة بأهمية إدراج المواضيع والقضايا الجدلية، ومن ضمنها القضايا العلمية في محتوى مناهج التعليم الأساسي عند تطوير المناهج الدراسية.

الكلمات المفتاحية: العلوم الحياتية، القضايا الجدلية العلمية،التحصيل الآني والمؤجل، الصف العاشر الاساسي.

الفصل الأول
خلفية الدِّراسة وأهميتها

مقدمة

تميزت العقود الأخيرة من القرن العشرين بالتغيرات السريعة والتطورات المذهلة في المعرفة العلمية والتطبيقات التكنولوجية، ولقد أدى هذا التداخل بين العلم والتكنولوجيا إلى توجيه الاهتمام منذ ثمانينيات القرن العشرين إلى إعداد المنهاج العلمي الذي يقدم المعرفة العلمية وما تتضمنه من مواقف ومواضيع جدلية .

تحاول المناهج والبرامج العالمية في تدريس العلوم النظر إلى العلوم بطريقة جديدة وأكثر شمولية، بحيث تحاول تفعيل الجانب الاخلاقي الاجتماعي للعلوم، مثل: الربط بين العلم والمجتمع والتقنية التي عرفت باسم "STS" (العلم– المجتمع– التكنولوجيا) Science –Society– Technology. (Khalil, Lazarowitz and Hertz 2014). حيث يوجد جانبان يجب أن تتم مراعاتهما عند تدريس العلوم، الجانب الأول: المخاطر الموجودة في المعرفة العلمية والتقنية مثل الحروب العالمية، والأسلحة الكيميائية، والاستنساخ، ومخاطر زواج الأقارب، والهندسة الوراثية وغيرها من المواضيع ذات العلاقة، أما الجانب الثاني فتطرح معظم كتب ومناهج تدريس العلوم المضامين والمواد التدريسية والحقائق العلمية على هيئة فصول منظمة لا تنحرف عن المسار العلمي أبداً، ولا تتطرق للوسائل والأساليب المطلوبة التي أسهمت في تحقيق هذه الأفكار وجعلها قابلة للتحقيق والتطبيق، ولا تُعالج المشكلات العلمية التي تطرح نفسها من خلال السياق لبعدها عن المضمون العلمي.

وتظهر الحاجة ملحةً في برامج التدريس إلى توضيح العلاقة المتبادلة بين تخصصات معرفية مختلفة وتأثيراتها، وكذلك الربط بين العلم النظري وبين التقنية وتأثيرها على البيئة والمجتمع، وتحاول مثل

هذه البرامج الانتقال من تدريس تخصصي إلى تدريس أكثر شمولية لتخصصات عديدة معاً، مثل أسلوب التدريس (بين التخصصي) للعلوم، والتقنية، والبيئة، والمجتمع STES (Science–Technology–Environment–Society) الذي يعتمد على الرؤية الشمولية. حيث أن هذا التوجه يسهم في حل مشكلات حقيقية من الحياة اليومية، وبالذات تلك التي لها أبعاد أخلاقية إنسانية. (Khalil, Lazarowitz and Hertz 2014)

وفي هذا السياق يقترح تاج (١٩٩٦)، تغيير النظرة الى العلم من علم يهدف إلى تحقيق الغنى والمعرفة والفائدة المادية للفرد، إلى علم يهدف إلى النظر للعالم بعين من الرّوحية والقدسيّة. وعليه فإن اكتساب الطلبة لمهارات تتعلق في عالم العلم والمعرفة، وتزويدهم بثقافة علمية واسعة لأكبر عدد من شرائح المجتمع، وأبنائه تعد ضرورة ملحة اليوم أكثر من أي وقت مضى، وذلك من أجل تزويد الفرد بالمهارات والخبرات الضرورية للمشاركة الفاعلة في عملية اتخاذ القرارات بشكل متساو مع الآخرين (Osborne, Simon and Collins 2003).

وفي العقود الأخيرة ظهرت العديد من الانجازات العلمية والتكنولوجية اثار بعضها جدلا واسعا بين صفوف المختصين في علوم الحياة فضلا عن افراد المجتمع بين مؤيد ورافض لها. فمثلاً في مجال علوم الحياة ، ظهرت فروع جديدة مثل التكنولوجيا الحيوية والهندسة الوراثية وهناك تطبيقات كثيرة للبيولوجيا الجزيئية والهندسة الوراثية في مجال الإنتاج الزراعي والحيواني وفي مجال الصحة والدواء، والاستنساخ وخارطة الجينات.

وقد اوضح سورمونن وساري (٢٠٠٦) ان القضايا الجدلية هي مواضيع شائكة مثيرة للجدل ناتجة عن التداخل بين قضايا المجتمع والتطبيقات التكنولوجية وروابطً العلم. وإن مثل هذه القضايا العلمية التي تواجه المجتمع تتسم بأنها بالغة التعقيد (Maloney and Simon, 2006) وعلى المعلمين

وضع الطلاب في مواقف حتى يتمكنوا من المشاركة في النقاش الدائر حول هذه القضايا المثيرة للجدل حتى مع محدودية المعرفة العلمية (Korpan& Norris,2000) على النقيض من التدريس في الماضي؛ حيث زود الطلاب بفرص قليلة لتطوير المهارات اللازمة لحل المشكلات، ومواجهة القضايا المثيرة للجدل(Jennifer, Beth and June 2011)

وهناك تأييد واسع ومتزايد داخل الأدب التربوي لإدراج القضايا الجدلية في منهاج العلوم كجزء لا يتجزأ من المعرفة العلمية (Driver and Newton and Osborne, 2000) ويؤكد كل من اولتن و ديلون و جريس (٢٠٠٤) أهمية تضمين القضايا المثيرة للجدل في المناهج الدراسية، و ذلك لأن الطلاب يواجهون تلك القضايا قبل وبعد تخرجهم من المدرسة، ولذلك على المربين مساعدتهم على تطوير المهارات اللازمة لمواجهتها. كما تعود أهمية استخدام القضايا الجدلية في التدريس إلى أنها تجعل موقف الطلبة أكثر فاعلية من مجرد متلقن للمعرفة، وتساعدهم على تنمية أفكارهم لأنهم يتوصلون إلى المعرفةً بدلا من ان تعطى إليهم في قوالب جاهزة. كما أن استخدام القضايا الجدلية يساعد الطلبة على البحث والتحري والاستقصاء، ويعودهم على فهم الكثير من المشكلات الاجتماعية، ويساعدهم على اتخاذ القرارات، وتأكيد تفكيرهم للمستقبل، وتنمية مهارة المناقشة (Maloney and Simon 2006) (خضر ٢٠١١).

وفى هذا الإطار تؤكد منظمة اليونسكو على ان عدم طرح القضايا الجدلية في المنهج التعليمي و اغفال المعلومات المرتبطة بها يمكن ان يسهم في إحداث فجوة واسعة في الواقع الذي يعيشه الطالب و المعلومات التي يتعلمها بالمدرسة، إضافة الى أن العديد من القضايا الجدلية التي يتعرف عليها الطالب من خلال وسائل الاعلام قد تقدم له معلومات مغلوطة عن قضايا حساسة، لذا فأن تضمينها في المناهج والتدريس سيساهم في بناء افكار عقلانية عن تلك القضايا . (Unesco,2013)

وقد أجريت العديد من الدراسات على المستوى الاقليمي والمحلي، استخدم فيها الباحثون تدريس القضايا الجدلية كوسيلة لرفع مستوى التعليم والتعلم لدى الطلبة في تخصصات علمية وانسانية مختلفة. وافضت هذه الدراسات في مجملها ضرورة الاهتمام بالقضايا الجدلية وتدريسها، مثل دراسة كل من (عبيدات ٢٠١١، والزعبي ٢٠١٦).

وتبين مما تقدم ان استخدام القضايا الجدلية له قبول واسع عالمي واقليمي ومحلي، وهناك اهتمام كبير بموضوع القضايا الجدلية؛ حيث أصبحت التطبيقات والقضايا الجدلية تعد المحور الذي يبني عليه الطالب مفهومه العلمي، وأصبح تكامل الموضوعات الاجتماعية والتطبيقية والثقافية مع المفهوم العلمي جزءا رئيسيا من المعرفة والمنهاج، وقد طبق هذا النموذج في كتب مثل Plus Science في الولايات المتحدة.

وقد لاحظت الباحثة في حدود معرفتها العدد المتواضع من البحوث المحلية التي تتناول استخدام القضايا الجدلية في مادة علوم الحياة وتاثيرها على تحصيل الطلبة، ومن اجل تسليط الضوء وبيان دور القضايا الجدلية في تدريس مادة علوم الحياة وبيان تاثيرها الاني والمؤجل على تحصيل الطلبة، إرتأت الباحثة ان تقوم بهذه الدراسة باستخدام قضايا وحقائق علمية تدرس في الصف العاشر مثل علم الوراثة والهندسة الوراثية واثارت الجدل حولها بين صفوف الطلبة من خلال اثارة حفيظتهم الدينية والاجتماعية والاخلاقية تجاة هذه القضايا مما يدفعهم الى البحث والتقصي العلمي من اجل الوقوف على حقيقة هذه القضايا العلمية الجدلية.

مشكلة الدراسة وأسئلتها:

بينت النتائج التي حصل عليها الاردن في الاختبارات الدولية (PISA) التي تشمل العلوم والرياضيات والقرائية في عام (٢٠١٥) تراجعا في اداء الطلبة المشتركين في الاختبار بالمقارنة مع مشاركته في عام (٢٠٠٦) وان هذا التدني في الاداء جاء بسبب ان الطلبة كانوا غير قادرين على استخدام المعرفة العلمية الأساسية أو اليومية لتفسير البيانات ورسم الاستنتاجات العلمية الصحيحة، وهذا يؤكد الحاجة الملحة الى استحداث طرق تدريس تعمل على رفع مستوى التعلم والتحصيل لدى الطلبة، ومن بين هذه الطرق هو استخدام القضايا الجدلية، حيث ان تدريسها داخل الغرفة الصفية يسمح للطلاب بطرح الأسئلة والتعبير عن انفعالاتهم ومشاعرهم الذاتية ضمن بيئة صفية آمنة، وإعطاء فرصة لمناقشة القضايا الجدلية، وتوفر لهم فرصا لتطوير بعض المهارات الاجتماعية مثل تعلم كيفية الاستماع الفاعل لبعضهم البعض وتعلم كيفية التعامل مع المواضيع الحياتية الصعبة كما تعلمهم كيفية السيطرة على مشاعرهم السلبية مثل الشعور بالغضب والإحباط بدون اللجوء إلى العنف. وتوفر بيئة حيادية للطلبة للنقاش العقلاني والدراسة الموضوعية في قضية معينة مثيرة للجدل، ومع تقدم ونمو العلم فإنه يضعنا أمام خيارات وتحديات لمجابهة القضايا العلمية الحديثة وتحتم علينا اتخاذ قرارات مثيرة، وغير واضحة النتائج أحياناً (Kahlil, Lazarowitz and Hertz 2014).

ويعد توظيف الجانب الاجتماعي في نقاش القضايا العلمية ضمن تدريس العلوم ذو أهمية كبرى، ففي دراسة (Zohar & Nemet , 2002) تم فحص أثر النقاش في معضلات وراثية على تنمية المعرفة العلمية لدى الطلبة ورفع مستوى المحاججة لديهم، وقد أشارت الدراسة إلى أهمية النقاش في معضلات وراثية على تنمية المعرفة العلمية ورفع مستوى المحاججة لدى مجموعة التجربة.

وبما أن فحص التأثر والتأثير بكل مصادره ومظاهرة وبالأخص في العلوم التطبيقية مثل علم الحياة هو بلا شك مهمة بحثية علمية، ولان هناك استراتيجية تدريس حديثة ومنها القضايا الجدلية وان اغلب الدراسات المحلية قد تطرقت الى مواد الاجتماعيات مثل التاريخ والتربية الوطنية مع وجود قلة في البحوث التي استخدمت مواد دراسية علمية مثل علم الاحياء والفيزياء، تظهر الحاجة الملحة لدراسة أثر استخدام القضايا الجدلية في تدريس علم الأحياء في تحصيل الطلبة، وبالتحديد تتحد مشكلة هذه الدراسة بالاسئلة التالية:

١- هل يوجد أثر ذو دلالة إحصائية عند مستوى الدلالة (α = ٠,٠٥) بين متوسطات اداء المجموعة التجريبية والضابطة في التحصيل الآني لدى طالبات الصف العاشر الأساسي تعزى الى اسخدام القضايا الجدلية في تدريس علم الاحياء؟

٢- هل يوجد فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى الدلالة (α = ٠,٠٥) بين متوسطات أداء المجموعة التجريبيّة في التطبيق الآني والمؤجل للاختبار التحصيلي تعزى لاستمرارية أثر القضايا الجدلية؟.

أهمية الدراسة:

إن أهمية الدراسة تنبع من المعلومات التي ستقدمها الدراسة فيما يتعلق بدراسة أثر استخدام القضايا الجدلية في تحصيل الطلبة ويمكن ان نوجزها من جانبين:

الجانب التطبيقي:

١- تقديم اسلوب جديد في طرق التدريس يعتمد البحث والتقصي من قبل الطالب نفسه لتنمي عنده روحة البحث والاعتماد على النفس.

٢- تطوير وتنمية مهارات الاتصال عند الطلبة من خلال النقاش والتباحث فيما بينهم بما يرفع ويقوي من شخصية الطالب في حياته العلمية والعملية.

٣- تقدم الدراسة قائمة بالقضايا العلمية الجدلية في علوم الحياة والتي ممكن ان تفيد في تطوير معلومات المعلمين في هذا الجانب.

٤- التعامل مع القضايا الجدية من هذا النوع سيكسب الطلاب قيماً مختلفة مثل: احترام الإنسان، تقبل الاَخر عن طريق تقبل آرائه والتسامح.

٥- مناقشة موضوع القضايا الجدلية تزيد من الوعي المتعلق بالعلاقة بين العلم والمجتمع والتكنولوجيا من جهة، وبين حياة الطلاب اليومية من جهة أخرى. فهذه العلاقة بحد ذاتها هامة جداً وتؤدي لزيادة الروح المعنوية لدى الطلاب، كما وتؤدي أيضاً إلى انكشاف الطلاب على القيم الموجودة في ثقافتنا وفي ثقافات أخرى.

الجانب النظري:

١- تكمن أهمية الدراسة في الحاجة الى اثراء الادب النظري بالدراسات المتعلقة بالقضايا الجدلية على المستوى المحلي، وخاصة في الموضوعات العلمية كالأحياء، مما قد يثري المكتبة العربية بتلك المعلومات العلمية.

٢- يوجه البحث الحالي أنظار المهتمين بالتربية العلمية نحو مفهوم القضايا الجدلية ومدى مراعاته في المحتوى العلمي، و طرائق التدريس، و أساليبه، و استراتيجياته.

٣- تقدم رؤيا حديثة حول تطوير تدريس مناج علوم الحياة لدى المعنيين في التعليم التربوي على المستوى المحلي والاقليمي.

حدود ومحددات الدراسة:

اقتصرت هذه الدراسة على الحدود التالية:

١- الحدود المكانية والبشرية: اقتصرت الدراسة الحالية على طالبات الصف العاشر الأساسي في مدرسة حي العليمات الثانوية للبنات من مدارس مديرية التربية والتعليم للواء قصبة محافظة المفرق في الأردن.

٢- الحدود الزمانية: أجريت الدراسة الحالية في الفصل الدراسي الأول من العام الدراسي ٢٠١٨ – ٢٠١٩.

٣- الحدود الموضوعية: استخدمت الدراسة الوحدة الاولى (الوراثة) من منهاج مادة العلوم الحياتية للصف العاشر.

٤- تتحدد درجة دقة نتائج الدراسة على درجة صدق وثبات أداتها، وعلى درجة جدية المستجيبين عليها.

التعريفات الإجرائية لمصطلحات الدراسة

القضايا الجدلية:

عرفها الزعبي (٢٠١٦, ٤٢٩) " بانها القضايا ذات النهاية المفتوحة، والتي لا يوجد إجماع حولها من قبل المختصين والعلماء وعامة الناس، والتي نتجت في ضوء التداخل ما بين المفاهيم العلمية والتطبيقات التكنولوجية والقضايا والمشكلات الاجتماعية".

وتعرفها الباحثة اجرائيا: هي مجموعة من القضايا العلمية التي لم تكتسب القطعية التامة و التي حددتها الباحثة واستوحتها من الوحدة الاولى (الوراثة) من منهاج مادة العلوم الحياتية للصف العاشر، و كيفتها الباحثة لتكون موضع جدل ونقاش بين صفوف طالبات الصف العاشر وتم قياس اثرها على عملية

التدريس بالاختبار ألتحصيلي المُعد من قبل الباحثة، كما واعدت الباحثة دليلا تظمن هذه القضايا العلمية الجدلية وعددها (١٠) قضايا، مثل تطبيقات الهندسة الوراثية في علاج بعض الامراض الوراثية، وتحديد النسل، وتشخيص الامراض الوراثية قبل الزواج، وتحاليل ال DNA واستخدامتها في البحوث الجنائية.

التحصيل الآني: ما اكتسبته الطالبة من مجموعة الموضوعات والتغيرات العلمية التي تثير الجدل والنقاش في الوحدة الاولى (الوراثة) من منهاج مادة العلوم الحياتية للصف العاشر، وتم قياسه بعلامة الطالبة على الاختبار التحصيلي المكون من (٢٠) فقرة والذي يقدم لها مباشرة بعد انتهاء عملية تدريس وحدة الوراثة.

التحصيل المؤجل: ما اكتسبته الطالبة من مجموعة الموضوعات والتغيرات العلمية التي تثير الجدل والنقاش في الوحدة الاولى (الوراثة) من منهاج مادة العلوم الحياتية للصف العاشر، وتم قياسه بعلامة الطالبة على نفس الاختبار التحصيلي المكون من (٢٠) فقرة والذي أعيد تقديمه بعد مضي أربعة أسابيع من الانتهاء من عملية تدريس الوحدة.

الصف العاشر الاساسي: هو الاخير من المرحلة الاساسية في الاردن والتي تمتد من الصف الاول الى الصف العاشر.

الفصل الثاني
الإطار النظري والدِّراسات السابقة

يتضمن هذا الفصل الإطار النظري المتعلق بأهداف الدِّراسة، كذلك مراجعة الدِّراسات السابقة ذات العلاقة بموضوع الدارسة وهو أثر تدريس العلوم الحياتية باستخدام القضايا الجدلية العلمية على التحصيل الآني والمؤجل لدى طلبة الصف العاشر الأساسي حيث سيتم تقسيمه على النحو الآتي:

أولاً: الإطار النظري:

يشمل هذا الجزء كل من القضايا الجدلية مفهومها وأهميتها، ومبررات تدريس القضايا الجدلية، واسس وقواعد تدريس القضايا الجدلية، وضوابط تدريس القضايا الجدلية، ومجالات القثضايا الجدلية، وامثلة على القضايا الجدلية العلمية في علم الاحياء.

القضايا الجدلية مفهومها وأهميتها:

تضمنت مادة الأحياء العديد من القضايا الجدلية التي حولها اختلاف في الآراء والتوجهات والاعتقادات لذا فإن ذلك يتطلب أن تستخدم مهارات مختلفة لتدريس هذه القضايا وفهمها وتقريب وجهات النظر حولها ؛ والجدل هي كلمة مستخدمة منذ وقت طويل فقد وردت في العديد من الآيات القرآنية. قال تعالى: ﴿وَهُمْ يُجَادِلُونَ فِي اللَّهِ﴾ "الرعد: ١٣" وقال تعالى: ﴿يُجَادِلُنَا فِي قَوْمِ لُوطٍ﴾ "هود: ٧٤".

وكانت القضايا الجدلية أحد الموضوعات التي اهتم بها العديد من الباحثين في العلوم الإنسانية المختلفة، فقد عرفها الزعبي (٢٠١٦, ٤٢٩) "بانها القضايا ذات النهاية المفتوحة، والتي لا يوجد إجماع حولها من قبل المختصين والعلماء وعامة الناس، والتي نتجت في ضوء التداخل ما بين المفاهيم العلمية والتطبيقات التكنولوجية والقضايا والمشكلات الاجتماعية".

وعرفها عبيدات) ٢٠١١، ٢٢٥٢) : بأنها " مجموعة من القضايا التي تؤدي إلى ظهور وجهات نظر مختلفة بين الأفراد وحيث ينظر إليها كل فرد من وجهة النظر التي يؤمن بها وبالتالي تبقى الخلافات قائمة دون التوصل إلى حلول يتفق عليها الأفراد" .

عرفها قطاوي و ابو اصبع (٢٠٠٦) إنها "مجموعة الأحداث والتغيرات السائدة في المجتمع في المجالات السياسية ، والاقتصادية، والاجتماعية، والدينية، والثقافية، التي لم يتوصل فيها أفراد المجتمع الى أحكام قاطعه ولازالت محل نقاش وخلاف ".

أما نيلسون (Nelson, 1990) فقد عرف القضايا الجدلية "بأنها تلك القضايا التي لم يصل فيها الناس إلى أحكام قاطعة وما زالت قابلة للنقاش والمداولة وتتعدد فيها الآراء ووجهات النظر ولم تصل إلى حلول مقبولة من الجميع فهي قضايا تثير الجدل والنقاش".

وقد عرفتها الباحثة نظريا : هي مجموعة الموضوعات والتغيرات والاكتشافات العلمية التي تثير الجدل والنقاش و لا يوجد إجماع حولها من قبل المختصين والعلماء فضلا عن عامة الناس، والتي نتجت من خلال تقاطع بين المفاهيم العلمية والتطبيقات التكنولوجية من جهة والايدلوجية الاجتماعية والدينية والاخلاقية لمتلقي القضايا الجدلية من جهة اخرى.

تنبع أهمية تدريس القضايا الجدلية داخل الغرفة الصفية من كونها تسمح للطلاب بطرح الأسئلة والتعبير عن انفعالاتهم ومشاعرهم الذاتية ضمن بيئة صفية آمنة وإعطاء فرصة لمناقشة القضايا الجدلية للطلبة وتوفر لهم فرصا لتطوير بعض المهارات الاجتماعية مثل تعلم كيفية الاستماع الفاعل لبعضهم البعض وتعلم كيفية التعامل مع المواضيع الحياتية الصعبة كما تعلمهم كيفية السيطرة على مشاعرهم السلبية مثل الشعور بالغضب والإحباط بدون اللجوء إلى العنف. وتوفر بيئة حيادية للطلبة للنقاش العقلاني والدراسة الموضوعية في قضية معينة مثيرة للجدل (قطاوي وأبو اصبع، ٢٠٠٦).

ويشير عبيدات (٢٠١١) أن هناك عدة فوائد لمناقشة القضايا الجدلية الموجودة في المنهاج الدراسي فهي تعمل على تنمية مهارات التفكير الناقد لدى الطلبة مثل: مهارة التحليل، والتركيب، ووضع الفرضيات، كما أنها تشجع الطلبة على الدفاع عن مواقفهم من خلال تقديم الدلائل والحجج حول رأي يعتقدون أنه صحيح. وتعمل على تنمية المهارات الاجتماعية المهمة مثل الاتصال الفاعل، والاستماع، والتعاون، وتعزز من الديمقراطية في البيئة الصفية وتزود الطلبة بالمهارات والمعارف التي تجعلهم قادرين على إحداث التغيير في مجتمعاتهم المحلية كما تنمي مناقشة القضايا الجدلية لدى الطلبة الدوافع نحو دراسة المشكلات الاجتماعية واتخاذ القرارات كذلك تعمل على توفير فرص استخدام الدلائل المنطقية كأحد مرتكزات عمليات التقييم للمشكلات المختلفة كذلك فهي تعزز من فكرة أن هناك اختلاف في وجهات النظر بين الأفراد وأن التنوع والاختلاف هو أمر طبيعي يتوافق مع طبيعة الإنسان. مما تقدم يمكن ان نلخص ان اهمية استخدام القاضايا الجدلية بصورة عامة بالتالي:

١. تُمثل المناقشات عنصر إثراء لما يتم تعليمه في الصف وتنوع التعليم، مما سيزيد الروح المعنوية لدى الطلاب.
٢. تناول المفاهيم العلمية ضمن سياقات المواضيع المختلفة سيمكن من التنقل بين المجالات المختلفة لتحصيل الفهم والاستيعاب.
٣. هذه الطريقة هي عبارة عن تربية غير مباشرة فالوعظ المباشر غير مجدٍ بينما طرح جوانب علمية كجزء من تعليم الموضوع من شأنها أن تؤثر على الطلاب.
٤. يمكن للتعامل مع القضايا الجدية تفسير الاختلاف في سلم الأولويات القضايا الجدية الخاصة بكل مجتمع وبكل فرد على حدة وكذلك إلى تفسير دوافع كل جهة من هذه الجهات.
٥. تناول القضايا الجدية سيساعد الطالب على مواجهة أوضاع تلزمه ببلورة موقف واتخاذ قرارات.

٦. مناقشة مواضيع من هذا القبيل ستنمي مهارات كثيرة لدى الطالب مثل: ثقافة النقاش، الإصغاء وتقبل النقد.

مبررات تدريس القضايا الجدلية:

هناك الكثير من المبررات التي تدعو المعلمين لتدريس القضايا الجدلية. ويمكن إجمال هذه المبررات في الآتي:

١-أن القضايا الجدلية موجودة في المنهاج:

إن أحد الأسباب الرئيسية لتدريس القضايا الجدلية هي أن الأنظمة التربوية في الدول المتقدمة قد أظهرت أهمية هذه القضايا في العديد من المبادرات التعليم المختلفة. على سبيل المثال تشير وثائق المنهاج في المملكة المتحدة بانه يتم تناول القضايا الجدلية في المنهاج المدرسي وأن هناك الكثير من الفرص من أجل العمل على مناقشة القضايا الجدلية داخل الحصص (Harris, 2011).

٢-تساعد الطلاب على استكشاف قيمهم الذاتية وتطوير مهاراتهم:

يساعد استخدام القضايا الجدلية في تدريس الطلاب على تطوير مهاراتهم، مثل: مهارات الاستقصاء، والتساؤل، ومهارات التفكير الناقد، والتفكير التحليلي. كما أن استخدام مجموعة من النشاطات مثل النقاشات المفتوحة حول القضايا الجدلية يساعد الطلاب في تعلم كيفية إطلاق الأحكام المنطقية واحترام آراء الآخرين وتقييم رؤيتهم الخاصة، والمشاركة الفاعلة في الجدالات والنقاشات وتطوير مهارات حل المشكلات (Hess & Posselt, 2002).

٣-رغبة الطلاب في الحصول على المزيد من المعلومات حول القضايا الجدلية:

أشارت نتائج مجموعة من الدراسات بأن معظم الطلاب في الوقت الحالي يحصلون على معلوماتهم حول القضايا الجدلية من خلال الاستماع إلى نشرات الأخبار أو من خلال تصفح الانترنت.

كما إن نقاش القضايا الجدلية داخل الغرفة الصفية يمكن الطلاب من الحصول على وجهات نظر مختلفة حول القضية المناقشة، وبالتالي زيادة معارفهم ومعلوماتهم عن تلك القضية بشكل أكاديمي (Marcus & Stoddard, 2009).

اسس وقواعد تدريس القضايا الجدلية:

يتطلب تدريس القضايا الجدلية الالتزام ببعض الاسس والقواعد الواجب التقيد بها، وقد اورد قطاوي(٢٠٠٧، ٢٧٠-٢٧١) عدد من الاسس والقواعد في هذا الجانب، نذكر من اهمهاالاتي:

١- ان تكون مجموعات النقاش متباينه في وجهات النظر، بحيث يتم تمثيل مستويات الاراء المختلفة.

٢- ان تكون المناقشات حول القضية مفتوحة تماما، فليس شرطا ان تكون هناك نتائج او استخلاصات ثابتة ومحددة. ويجب ان يكون المجال متاحا الى جميع المشاركين لطرح ارائهم.

٣- ان تتم المناقشات بصورة حقيقيه من خلال التواصل، والنقاش الفعال، وطرح الاراء ودعم ذلك بالادلة.

٤- مراعاة الفروق الفردية بين الطلبة، اذ لابد من المعلم ان يرعي الاختلاف بين الطلبة في نظراتهم الى التعلم وان يخلق فرص تدريسية تناسب متعلمين متنوعين.

٥- ان يفهم المعلم سلوك الطلبة بما يمكنه من اثارة الدافعية الجماعية والفردية لخلق بيئة تعليمية تشجع الطلبة على التفاعل والمشاكة الفعالة.

٦-ان يكون تخطيط المعلم في تدريس القضايا الجدلية مستندا الى المعرفة الواعية للمادة الدراسية والطلبة والمجتمع المحلي واهداف المنهاج.

ضوابط تدريس القضايا الجدلية:

يجب على المعلم ان يضع ضوابط لمناقشة القضايا الجدلية قبل البدء بها وان يذكر المتعلمين بالالتزام بها اثناء النقاش بين الحين والاخر. و اورد مجموعة من الباحثين(White, 2000; Johnson, D. Johnson, R. & Smith, K. 2000; Lock Wood، ١٩٩٦) المختصين في طرائق التدريس والتعليم مجموعة من الضوابط التي ممكن ان توجز بالتالي:

١- تحديد المهارات والاتجاهات التي يتوقع المعلم اكسابها.

٢- مناسبة القضايا لاعمار الطلبة ونضجهم واهتماماتهم وبيئاتهم الاجتماعية.

٣- تهئية الطلبة نفسيا وذهنيا للمناقشة بالاصرار على السعي من اجل معرفة الحقيقة وتقبلها والذهاب معها.

٤- خلق بيئة تعليمية امنة تحترم اراء جميع الطلبة قبل البدأ بالمناقشات.

٥- الاهتمام و التركيز على عملية النقاش اكثر من التركيز على النتائج.

٦- تشجيع الطلبة على المشاركة في ابداء الآراء مع تشجيع ودعم الاراء الواضحة المحددة والمدعمة بالحقائق.

٧- التمسك باداب الحوار من الحيث الاصغاء والصوت والحركات وعدم الخروج عن الموضوع وعدم المقاطعة والنظر الى الطرف الاخر مباشرة.

٨- توجيه الانتقاد الى الاراء والمواقف وليس الاشخاص.

٩- تصحيح المعلومات الخاطئة، ومساعدة الطلبة الى ايجاد اجوبة لتساؤلاتهم، بجمع المعلومات التي مسؤولية مشتركة بين الطلبة والمعلمين.

١٠- الالتزام بالموضوعية والمرونه والابتعاد عن الهوى وعن التعصب والجمود.

١١- تشجيع المشاركة المتوازنة بين الطلبة وعدم السماح لاي طالب بالسيطرة على الموقف.

١٢- عدم العودة مرة اخرى الى الامور والحقائق التي اتفق عليها لمناقشتها والخوض فيها.

١٣- حصول المعلم على تغذية راجعة في مدى تعلم الطلبة لمحتوى القضية الجدلية ومدى امتلاكهم للمهارات المختلفة مثل التقصي وجمع المعلومات وغيرها.

١٤- افساح المجال للطلبة في نهاية الوقت لتلخيص ما جرى في الجلسة من حوار.

مجالات القضايا الجدلية

يمكن تقسيم الحديث حول القضايا الجدلية إلى مجالات هي (أبو النصر، ٢٠٠٨؛ الجبوري،٢٠١٧):

١- **مجال القضايا الجدلية الاجتماعية:** يعد المجال الاجتماعي من المجالات الزاخرة بالقضايا الجدلية حيث أنها موضع تغيير وتبديل مستمر لذلك تتباين فيها الآراء وتختلف حولها الأفكار ومن أبرز تلك القضايا: الحقوق المدنية، حقوق المرأة، العدالة الاجتماعية، التمييز العنصري، الطائفية.

٢- **مجال القضايا الجدلية السياسية:** هي الجهد لإقامة النظام والعدل وتغليب الصالح العام والمصلحة الاجتماعية المشتركة في وجه ضغوط المصالح الفئوية. وهي أداة تحريك المجتمعات يمتلكها نخبة من المفكرين أو القادة لتحقيق أهداف المجتمع وتنشأ في ظل السياسة عدة قضايا جدلية أبرزها الديمقراطية.

٣- **مجال القضايا الاقتصادية:** يعد الاقتصاد من المجالات المميزة للدراسة والبحث فيها ومحور اجتهادات المفكرين في كيفية إدارة اقتصاد الدولة من تكافؤ الفرص والعمالة الوافدة وقضايا العولمة وتنظيم الأسرة وغيرها.

٤- **مجال القضايا الدينية:** تبتعد الكتب المدرسية عن الخوض في مثل هذه القضايا ومنها كتب التربية الإسلامية حتى لا يفسر ذلك على أنها أصبحت كتب لتدريس الديانات المقارنة وقد تكون كتب التربية الاجتماعية من أنسب الكتب للتصدي لمثل هذه القضايا ومنها: الأحزاب الدينية، العلمانية، والمخدرات.

٥- **مجال القضايا العلمية:** يحتوي مجال العلوم العلمية مثل علوم الفيزياء والاحياء على الكثير من القضايا العلمية التي كانت ولا تزال موضع جدل عند متلقيها، فمثلا في علوم الفيزياء نجد ان من ابرز القضايا العلمية التي اثارت جدلا واسعا هو التكنولوجيا الفيزيائية وتطبيقاتها مثلا، استخدام الطاقة الذرية والقنبلة الذرية والهيدروجينية والتجارب النووية ومستوى الإشعاع المسموح به وأضراره على الكائنات الحية ودفن النفايات السامة واستخدام اليورانيوم المستنفذ في الصواريخ والأسلحة. اما على صعيد العلوم الأحيائية، ظهرت العديد من الانجازات العلمية والتكنولوجية الأحيائية والتي صنفت على انها قضابيا جدلية، مثل التكنولوجيا الحيوية والهندسة الوراثية وتطبيقات البيولوجيا الجزيئية والهندسة الوراثية في مجال الإنتاج الزراعي والحيواني وفي مجال الصحة والدواء، والاستنساخ وخارطة الجينات وتشخيص ومعالجة الامراض الوراثية (عبد السلام،٢٠٠١).

وتنشا القضايا الجدلية في العلوم العلمية نتيجة للتفاعل بين العلم والتكنولوجيا من جهة والايديولوجية الدينية والاجتماعية والاخلاقية للمجتمع من جهة ثانية، اي ان الخلافات الناشئة من الاثار الدينية والاجتماعية والاخلاقية المحتملة للمستجدات العلمية والتكنولوجية هي التي تقسم المجتمع العلمي والمجتمع ككل حولها ويعود السبب كذلك الى الاختلافات حول طبيعة و محتوى العلم والادراك للمخاطر وتفسير القضايا والنظريات العلمية (Pedro & Cecilia,2009).

أسس تناول القضايا الجدلية في التدريس

ان تناول القضايا الجدلية في التدريس يجب ان يكون وفق اسس، نذكر منها التالي: (طلافحة، ٢٠١٠؛ الجمل، ٢٠٠٥)

- وجود مجموعات نقاش متباينة الآراء مع ترك المجال لكل مجموعة بإبداء آرائهم ووجهة نظرهم.
- تحديد القضية الجدلية وجمع المعلومات الكافية عنها مع مصادرها ومراجعها وتصنيف المعلومات بين طرفي النقاش المؤيد والمعارض.
- مناسبة القضية لأعمار الطلبة ومستوى نضجهم العقلي واهتماماتهم.
- تحديد المحاور الأساسية التي يتم مناقشتها في القضية والبدء بها مع طرح وجهتي النظر المختلفتين.

معلمو العلوم وتناولهم للقضايا الجدية:

تتناول القضايا الجدية جوانب مختلفة من مجالات العلم: العلوم، الثقافة والقيم، التقاليد، عناصر عاطفية والدين. ان التنوع الواسع الذي تطرحه القضايا الجدية يمكنه تقييد ومنع تناولها في الصف.

. إضافة لذلك ثمة قيود وصعوبات أخرى تحول دون تعرض المعلمين لمثل هذه الأسئلة:

أ. **العامل الزمني:** حسب البرنامج الدراسي يجب على المعلمين تعليم الطلاب مضامين دراسية، فإذا اهتموا بمناقشة القضايا الجدية خلال الدرس لن يستطيعوا تعليم المادة المقررة من قبل وزارة المعارف.

ب. **الاختلاف بين الطلاب:** ينتمي الطلاب إلى فئات مجتمعية مختلفة وفي بعض الأحيان إلى خلفيات علمية مختلفة، مما يجعل المعلمين يخشون من زيادة الاختلاف بين الطلاب جراء طرح

ت. ادعاءات وآراء تتعارض مع مواقف طلاب معينين فزيادة الفروق قد تؤدي إلى انقسام في داخل الصف وحتى إلى المس بكرامة الآخرين. مع ذلك وعلى الرغم من الأسئلة الكثيرة المطروحة حول تناول القضايا الجدية في الصف فهناك حسنات كثيرة لدمج نقاشات حول القضايا الجدية معينة مع المواضيع الدراسية.

وقد اورد (Skeel, 1995, 58) مجموعة من الصعوبات التي من الممكن ان تواجه المعلمين في توظيف و تدريس القضابا الجدلية، وفيما يلي ابرز هذه الصعوبات:

١- صعوبة ايجاد او جمع معلومات عن القضية الجدلية، او مواجهة مشكلة في صياغتها، مما يمثل صعوبة في توضيفها بالشكل الامثل، ويجعلها غير ملائمة لطبلة في المدارس.

٢- صعوبة تحديد اهم القضايا الجدلية التي يجب توضيفها في المواقف التدريسية، ولذلك يجب اختيار القضية بعناية.

٣- تطبيق نموذج القضايا الجدلية بحاجة الى ان يبذل المعلم الكثير من الوقت والجهد في الاعداد والتنفيذ واساليب التقييم مما يجعله لا يرغم في توظيف الجدلية في غرفة الصف.

٤- قد لا يجد بعض المعلمين في انفسهم الكفاءة اللازمة لتوظيف القضايا الجدلية مما يجعلهم يوجهون الدرس الى نموذج تقليدي كالمناقشة والالقاء.

٥- تحتاج القضايا الجدلية ان تكون لدى الطلبة خلفية جيده عما يدور في المجتمع من احداث.

دور المعلم أثناء تدريس القضايا الجدلية:

أثناء إجراء نقاش حول القضية الجدلية خلال درس البيولوجيا أو في حالة إثارة مواضيع مختلف عليها من الناحية الأخلاقية حتما ستطرح عدة أسئلة: كيف يجب على المعلم أن يتصرف؟ هل يجب عليه إبداء رأيه؟ وإذا أبدى رأيه كيف عليه فعل ذلك؟ تحت أي ظرف يمكن للمعلم إبداء رأيه؟ هل من واجب

المعلم طرح اَراء مختلفة حال لم يقم الطلاب بذلك؟ ألا يمس موقفه المحايد؟ هل يجب عليه أن يكون محايداً؟ هل يجب على المعلم أن يبقى محايداً حتى تجاه اَراء متطرفة، اَراء عنصرية على سبيل المثال؟

ينظر كدر (١٩٩٥) بسلبية إلى عدم قدرة المعلم على التربية والبقاء محايداً في نفس الوقت. ذلك لأننا لا نزال ننظر إلى التربية كعنصر تأثير على الشباب. فالتسامح لا يعني غياب موقف أو غياب التزام بل إقناع الآخرين بصدقك الخاص وسط احترام حق الآخر بالاحتفاظ بوجهة نظر مغايرة. فالمعلم الذي يمتنع عن إبداء موقف حول قضايا مختلف عليها، خاصة عندما تطرح مواقف تتخطى "الخط الأحمر" لا يكون حراً بل هذه هي اللامبالاة بعينها.

القضايا الجدلية في الاحياء:

تعود أهمية استخدام القضايا الجدلية في تدريس الاحياء إلى أنها تجعل موقف الطلبة أكثر فاعلية من مجرد متلق للمعرفة، وتساعدهم على تنمية أفكارهم لأنهم يتوصلون إلى المعرفة بأنفسهم بدلاً من أن تعطى إليهم في قوالب جاهزة. كما أن استخدام القضايا الجدلية يساعد الطلبة على البحث والتحري والاستقصاء، ويعودهم على فهم الكثير من المشكلات الاجتماعية، ويساعدهم على اتخاذ القرارات، وتأكيد تفكيرهم للمستقبل، وتنمية مهارة المناقشة (خضر، ٢٠١١).

إن تعليم الأفراد كيفية الدخول في المناقشات، واستخدام الأدلة العلمية في تلك النقاشات، يعد قضية مهمة لمستقبل عملية صنع القرار، ولا سيما في سياق القضايا الجدلية، ولذلك فإن تدريس العلوم يلعب دوراً حاسماً في البلدان النامية التي ستحتاج في المستقبل لمواطنين لديهم مثل هذه المهارات، وما دامت المدرسة موجودة بشكل أكثر رسوخاً من القوانين والنظريات، فستعمل (أي المدرسة) على تعزيز فكرة أن العلم هو حق مطلق للأفراد، وسيبقى استخدام العلم لاتخاذ القرارات أمراً مشروعاً . وعلى المدرس مهمة

ضمان أن الطلاب يقومون بالانخراط حقاً في الحوار والمناقشة والجدل في القضايا التي يواجهونها، وبناءا على الأفكار التي تولدت لديهم من خلال الجدل والمناقشة يتم القيام بتمثيل المعلومات التي تطرح في الكتب المدرسية، وبهذا يتم اكتساب الطلاب لمهارة اتخاذ القرارات إزاء القضايا الجدلية، وهذا ما يمثل سمات المجتمع العلمي الحديث ويترتب على المعلم عند طرح القضايا الجدلية الأخذ بالحسبان المنفعة الشخصية والاجتماعية التي يستقبلها الطالب، بالإضافة إلى منظومة القيم الأخلاقية، والمعارف السابقة لدى الطلاب، والتي من شأنها التأثير على كيفية تبرير الطالب للقرارات التي يتخذها إزاء تلك القضايا. (Jennifers, Beth and .June, 2011)

إن القدرة على إصدار أحكام واتخاذ القرارات حول القضايا المثيرة للجدل يتطلب القدرة على التفكير علمياً، وتطوير مهارة صنع القرار، كما يجب على المتعلمين تعلم كيفية تقييم البدائل، وكيفية وزن الأدلة بكفاءة، وبعبارة أخرى، تطوير قدرة المتعلمين على المشاركة في الجدال والمناقشة في القضايا ذات النهاية المفتوحة، ويشير اولتن، وديلون، وغريس (٢٠٠٤) إلى أهمية وجود الفكر النقدي في تدريس القضايا المثيرة للجدل، ويذهبون إلى انتقاد الفكرة القائلة "بأنه يجب على المعلمين أن يبقوا على الحياد في تدريس تلك القضايا"، معتبرين أن أفضل تعليم للعلوم يتمثل في تحفيز الطلاب قدر الإمكان، والعمل على تشجيع تبادل الآراء فيما بينهم، وتوضيح الطريقة التي يصلون بها في مناقشاتهم وحوارهم وجدلهم إلى اتخاذ قرارات بخصوص القضايا المطروحة.

ومن أجل أن يكون بمقدور الطلاب الحوار واتخاذ القرارات حول القضايا الجدلية يجب عليهم امتلاك المعرفة اللازمة والكافية حول تلك القضايا. وهذه النقطة لا تمثل وصفة قائمة بحد ذاتها؛ لأن القضايا نفسها متطورة باستمرار، وليس كماً ثابتاً من المعارف. ولذلك فإنه من المهم لمتخذي القرار

تطوير وتحديث معلوماتهم إزاء القضايا باستمرار لمعالجة تلك القضايا في سياقها الحقيقي (Kolsto,2001).

ومما يرتبط بهذه النقطة ما أشار إليه جينيفر وبيث وجون (٢٠١١) أنه على المعلمين تقديم حجج قوية للتأكد من تطوير مهارات الطلاب لقراءة وفهم النص العلمي، إذ إن هذا يعد أمراً أساسيا لأية محاولة لتطوير المعرفة العلمية لدى الطلاب، كما يجب إتخاذ الموضوعية في التعامل مع القضايا الإشكالية واكتساب الثقافة العلمية. وفي هذا الصدد يشير كولستو (٢٠٠١) إلى أهمية محو الأمية العلمية في القضايا الجدلية والتي تتطلب تجاوز التعريف الاعتيادي لمحو الأمية، الشخص الذي لا يعرف القراءة والكتابة، وإضافة السمة العلمية لهذا التعريف، أي عدم القدرة على اتخاذ القرار على أسس علمية موضوعية.

ثانيا: الدراسات السابقة:

اطلعت الباحثة على مجموعة من الدراسات السابقة التي بحثت بمجالات متعددة ضمن موضوع القضايا الجدلية في تدريس المواد الدراسية العلمية مثل الأحياء والفيزياء، لذلك سيعرض في هذا الجزء عدد من الدراسات التي تناولت اثر التدريس باستخدام القضايا الجدلية العلمية وحسب تسلسلها الزمني.

اجرى الزعبي (٢٠١٦) دراسة هدفت الى بيان الأثر الآني والمؤجل من استخدام القضايا الجدلية في تدريس علم الأحياء لدى طلبة الصف التاسع، حيث تكون مجتمع الدراسة من جميع طلاب الصف التاسع الأساسي في مدرسة علان الثانوية للذكور في مدينة السلط، في الفصل الدراسي الأول للعام الدراسي ٢٠١٣ /٢٠١٤ ، الذين بلغ عددهم (٩٨) طالبا. أما عينة الدراسة فقد بلغت (٢٤) طالبا تم اختيارهم بالطريقة العشوائية، البسيطة، وتم تصنيفهم إلى مجموعتين؛ تجريبية وضابطة، وقد أشارت نتائج

الدراسة إلى وجود فروق ذات دلالة إحصائية في تحصيل طلاب الصف التاسع الأساسي الآني والمؤجل في مادة الأحياء تعزى إلى استخدام القضايا الجدلية في التدريس.

كما أجرى القيسي، (٢٠١٣) دراسة هدفت إلى تقصي أثر تضمين القضايا العلمية الاجتماعية في تدريس العلوم لطلبة الثامن الأساسي في اكتسابهم المفاهيم العلمية وحل المشكلات وفي اتجاهاتهم نحو العلوم، وتكونت عينة الدراسة من (١٣٢) طالباً، مسجلين في أربع شعب من مدارس مديرية تربية جرش. وتم تدريس المجموعة التجريبية وفق منحنى القضايا العلمية الاجتماعية لمدة خمسة أسابيع وبواقع أربع حصص أسبوعياً، بينما تم التدريس للمجموعة الضابطة بالطريقة الاعتيادية بنفس المدة وبنفس الحصص. وكان من أهم النتائج وجود فروق دالة إحصائياً بين درجات طلبة الصف الثامن الأساسي للاتجاهات نحو العلم تعزى لطريقة التدريس، لصالح طريقة التدريس بمنحنى القضايا العلمية الاجتماعية، مقارنة بالطريقة الاعتيادية. وعدم وجود فروق دالة إحصائياً تعزى لأثر الجنس، وللتفاعل بين الطريقة والجنس.

كما تطرق الزعبي، (٢٠٠٩) إلى استقصاء مستوى فهم معلمي العلوم الحياتية لطبيعة العلم، ومستوى فهمهم للقضايا العلمية الجدلية واتجاهاتهم العلمية، وبيان أثر الجنس في ذلك، إضافة إلى استقصاء العلاقة بينها، وتكونت عينة الدراسة من (١٥) معلماً و (١٥) معلمة، وقد استخدم الباحث في دراسته المنهج الوصفي التحليلي وتوصل إلى النتائج الآتية: أن المتوسط الحسابي لعلامات أفراد عينة البحث على اختبار فهم القضايا العلمية الجدلية بلغ (٦٧%) وهو دون المستوى المقبول تربوياً الذي حدده المحكمون (٧٠%)، أما المتوسط الحسابي لعلامات أفراد عينة البحث على مقياس الاتجاهات العلمية فقد بلغ (١١٤,٥٧) بنسبة مئوية قدرها (٧٨,٣%).

وفي المملكة العربية السعودية أجرى الشهري، (٢٠٠٩) دراسة لبناء قائمة بمستحدثات علم الأحياء والأخلاقيات المرتبطة بها والتي ينبغي تناولها في مقررات الأحياء بالمرحلة الثانوية، كما هدفت

الدراسة إلى محاولة تقديم تصور مقترح لمناقشة قضايا الأخلاقيات الحيوية في تدريس الأحياء. ولتحقيق أهداف الدراسة قام الباحث بمراجعة الدراسة، وفي ضوئها تم تصميم قائمة بمستحدثات علم الأحياء وأخلاقياتها، وقد صنفت في سبع محاور و(١٦٧) قضية فرعية. وكان من أهم نتائج الدراسة معالجة محتوى كتب الأحياء للمرحلة الثانوية لعدد من قضايا المستحدثات الحيوية مثل: الأغذية المعدّلة جينيا، تنظيم النسل، الاستنساخ، الفحص الطبي قبل الزواج وغيرها. كما وأظهرت نتائج الدراسة أن هنالك قضايا لم تتم معالجتها في كتب الأحياء مثل الإجهاض وتحديد جنس الجنين وغيرها. من أبرز نتائج البحث أن هنالك حاجة إلى تضمين القضايا ذات العلاقة بالعلم والتقنية والمجتمع في برامج التعليم النظامي.

أجرى كل من بني سلمان وحسان (٢٠٠٨) دراسة هدفت إلى تحديد القضية الأخلاقية الجدلية المتضمنة في كتب العلوم الحياتية الأردنية وتحديد السياقات التي استخدمت لعرضها وتحليل محتواها في ضوء المعايير التي اعتمدت لغرض تنفيذ هذه الدراسة، وتعد هذه الدراسة من الدراسات النوعية التي اعتمدت تحليل الوثائق. كشفت نتائج الدراسة عن تحديد ٤٧ قضية جدلية في الأدب التربوي العلمي. وتبين من عمليات تحليل المحتوى أن القضايا الأخلاقية الجدلية قد تم تضمينها بواسطة سياقات بداغوجية مختلفة، حيث شكلت السياقات التقريرية نسبة (٦٥%) منها، في حين كانت نسبة السياقات الاستقصائية (٢٤,٤ %)، والسياقات الحوارية (٩,٢%)، وسياقات إثارة التفكير (١,٤%) وهي نسبة منخفضة، علما أن هذه السياقات هي التي تلائم عرض هذه القضايا.

أجرت سادلر ودونيلي (Sadler & Donnelly, 2006) دراسة هدفت إلى تحديد الكيفية التي يشارك بها الطلاب في المناقشة والتعلم في الأنشطة العلمية واتخاذهم للقرار حول القضايا الجدلية العلمية الاجتماعية، ومدى تأثر قراراتهم باختلاف معرفتهم السابقة بالموضوع. تكونت عينة الدراسة من

(٣٨) طالباً من المرحلة الدراسية الثانوية في الولايات المتحدة الأمريكية. وشارك أفراد الدراسة بدراسة وحدة موجودة على الإنترنت حول موضوع الأغذية المعدلة وراثياً، واشتملت الوحدة على مناقشة تمهيدية، وسلسلة من الأنشطة التي تعرض الجدل حول هذه القضية. وتم إجراء مقابلات مع (٧) من الطلاب. وأظهرت التحليلات النوعية أن المناقشات الصفية التي تلت الأنشطة أثرت في مستوى فهم الطلاب لطبيعة العلم، وأن فهم الطلاب لطبيعة العلم أثرت على القرارات التي اتخذوها حول القضايا المطروحة.

وقام كل من سادلر وجامبرز وزيدلر (Sadler, Chambers & Zeidler, 2004) بإجراء دراسة هدفت لمعرفة العلاقة بين فهم الطلاب لطبيعة العلم واتخاذهم للقرار إزاء القضايا العلمية الاجتماعية حول موضوع الاحتباس الحراري. وتألفت عينة الدراسة من (١١٤) طالباً في الولايات المتحدة الأمريكية من المرحلة الإعدادية والثانوية، وتم تطبيق أدوات الدراسة على مجموعتين، الأولى كانت استبانة على (٨٤) طالباً والثانية مقابلة شبه مضبوطة مع (٣٠) طالباً. وأظهرت نتائج الدراسة وجود علاقة بين فهم الطلاب لطبيعة العلم وعملية اتخاذ القرار.

وأجرى زيدلر وولكر واكت وسيمونز (Zeidler, Walker, Ackett & Simmons, 2002) دراسة لتقصي العلاقة بين فهم الطلاب لطبيعة العلم وردود فعلهم إزاء القضايا العلمية الاجتماعية، وهدفت الدراسة لمعرفة أثر فهم الطلاب لطبيعة العلم على اتخاذهم للقرار حول قضايا حقوق الحيوان. تكونت عينة الدراسة من (٣٣٠) طالباً من طلاب المرحلة الدراسية الثانوية في الولايات المتحدة الأمريكية. ووزعت العينة إلى مجموعتين بحسب طريقة جمع البيانات، المجموعة الأولى تكونت من (٢٤٨) طالباً وزعت عليها الاستبانة، أما المجموعة الثانية فتكونت من (٨٢) طالباً أجريت معها المقابلة وأعيد توزيع الاستبانة عليها مرة أخرى. وبينت نتائج الدراسة أن فهم الطلاب لطبيعة العلم يؤثر على اتخاذ القرار حول القضايا العلمية الاجتماعية.

ثالثاً: التعقيب على الدراسات السابقة:

يستخلص من مراجعة الدراسات السابقة الآتي:

١. اختلفت الدراسات السابقة من حيث الهدف إذ هدفت بعض الدراسات السابقة للتعرف على أثر التدريس باستخدام القضايا الجدلية على متغيرات خاصة بالطبة مثل التحصيل كدراسة الزعبي (٢٠١٦) ،والمفاهيم العلمية وحل المشكلات والاتجاهات كما في دراسة القيسي، (٢٠١٣)، بينما تناولت دراسات أخرى تحديد القضايا الجدلية الواردة في كتب العلوم الحياتية منها دراسات كل من بني سلمان، (٢٠٠٨) ، وسادلر ودونيلي (Sadler & Donnelly, 2006) ، سادلر وجامبرز وزيدلر (Sadler, Chambers & Zeidler, 2004) ودراسة زيدلر وولكر واكت وسيمونز (Zeidler, Walker, Ackett & Simmons, 2002).

٢. اختلفت الدراسات السابقة من حيث المنهج إذ استخدمت مجموعة من الدراسات السابقة المنهج شبه التجريبي ومنها دراسة الزعبي (٢٠١٦) ،والقيسي، (٢٠١٣)، في حين استخدمت دراسة أخرى المنهج الوصفي منها الزعبي، (٢٠٠٩) والشهري، (٢٠٠٩) و بني سلمان، (٢٠٠٨) ، واتفقت الدراسة الحالية مع الدراسات التي اتبعت المنهج شبه التجريبي.

٣. استخدمت جميع الدراسات شبه التجريبية الاختبار كأداة لجمع البيانات، بينما استخدمت الدراسات الوصفية الاستبانة، وتميزت دراس بني سلمان، (٢٠٠٨) عن الدراسات الوصفية بأنها استخدمت بطاقة تحليل محتوى، واتفقت الدراسة الحالية مع الدراسات التي استخدمت الاختبار كأداة جميع البيانات.

٤. اختلفت الدراسات السابقة من حيث المرحلة؛ إذ اختارت دراسة الزعبي الصف التاسع، واختارت دراسة القيسي (٢٠١٣) الصف الثامن، بينما اختارت دراسة الزعبي (٢٠٠٩) و الشهري، (٢٠٠٩) عينة من معلمي العلوم الحياتية، بينما استخدمت الدراسة الحالية عينة من طالبات الصف العاشر الاساسي.

ما يميز الدراسة الحالية:

تميزت هذه الدراسة بأنها تناولت أثر تدريس العلوم الحياتية باستخدام القضايا الجدلية العلمية على التحصيل الآني والمؤجل لدى طلبة الصف العاشر الأساسي والتي لم تعثر الباحثة على دراسة مماثلة لها، كما تميزت الدراسة الحالية بأنها تقدم استراتيجية تتضمن استخدام مجموعة من القضايا العلمية المشتقة من كتاب الاحياء للصف العاشر الأساسي في الأردن.

الفصل الثالث
الطريقة والإجراءات

يتضمن هذا الفصل عرضًا للطريقة والإجراءات التي تقوم بها الباحثة للإجابة عن أسئلة الدراسة، واشتمل على منهج الدراسة، ومجتمع وعينة الدراسة، وأدوات الدراسة وكيفية إعدادها، وصدق وثبات الأدوات، والمعالجة الإحصائية، وذلك على النحو التالي:

منهجية الدراسة:

المنهج المستخدم في هذه الدراسة هو المنهج شبه التجريبي، ذا الاختبارين القبلي، والبعدي، وهو أحد التصاميم شبه التجريبية ويتضمن مجموعتين، كما تم تطبيق على كل منها قياس قبلي وجرى تدريس المجموعة الضابطة باستخدام الطريقة الاعتيادية، ودرست المجموعة التجريبية باستخدام القضايا الجدلية.

مجتمع الدراسة وعينتها:

تكون مجتمع الدراسة من مجموعة من طالبات الصف العاشر الأساسي في قصبة المفرق للفصل الأول من العام الدراسي ٢٠١٨/٢٠١٩، والبالغ عددهن (٦٧) طالبة، تم توزيعهن عشوائيا الى مجموعتين أحدهما ضابطة (٣٢) طالبة درست بالطريقة الاعتيادية والاخرى تجريبية (٣٥) طالبة درست باستخدام القضايا الجدلية، وقد اختارت الباحثة مدرسة حي العليمات الثانوية للبنات قصديا، وذلك بسبب توفر عدة شعب دراسية للصف العاشر في هذه المدرسة، بالإضافة لكون إدارة المدرسة و معلمة مادة العلوم الحياتية أبدوا استعدادا للتعاون مع الباحثة.

أدوات الدراسة

أولا: الاختبار التحصيلي

قامت الباحثة بإعداد اختبار لقياس تحصيل الطلبة (عينة الدراسة) في مادة العلوم الحياتية قبل المعالجة التجريبية وبعدها، وقد تكون الاختبار في صورته النهائية من (٢٠) فقرة من نوع الاختيار من

متعدد، لكل واحدة منها أربعة بدائل، واحدة منها صحيحة فقط، وذلك وفقا للخطوات الآتية:

١- تحديد المادة التعليمية: تم اختيار وحدة الوراثة من الجزء الثاني في كتاب العلوم الحياتية للصف العاشر الأساسي، والمقرر تدريسه من وزارة التعليم للعام الدراسي (٢٠١٨/٢٠١٩).

٢- تحديد النتاجات الخاصة التي تغطى المحتوى في ضوء المستويات المعرفية.

٣- إعداد الاختبار في صورته الأولية والبالغ عددها (٢٠) فقرة من نوع الاختيار من متعددة بأربعة بدائل، وقد روعي فيها وضوح العبارات، ومستوى الطلبة، وعدم وجود أكثر من احتمال للإجابة (ملحق٢).

٤- للتحقق من صدق المحتوى للاختبار تم عرضه على مجموعة من المحكمين من أعضاء هيئة تدريس مناهج وطرق تدريس العلوم بكليات التربية في مجموعة من الجامعات الاردنية، ومعلمين مادة العلوم في الميدان، الذين يدرسون العلوم لهذا العام، حيث طلب منهم إبداء الرأي حول مدى شمول فقرات الاختبار وملاءمتها لأهداف الاختبار، وصياغتها اللغوية ودقتها العلمية. وفي ضوء ملاحظات المحكمين تم تبديل بعض الفقرات بفقرات أخرى، كما تم تعديل بعض الفقرات، ويبين الملحق (٤) قائمة بأسماء هؤلاء المحكمين.

٥- طبق الاختبار على عينة استطلاعية من خارج عينة الدراسة من أحدى مدارس محافظة المفرق، تألفت من (٣٢) طالبة من طالبات الصف العاشر الأساسي، واستغرقت مدة الاختبار (٣٥) دقيقة؛ ثم أعيد تطبيقه مرة أخرى على العينة نفسها بعد أسبوعين، مع توفر الأجواء نفسها التي تم فيها التطبيق في المرة الأولى. وقد رصدت علامة واحدة لكل إجابة صحيحة، وصفر لكل إجابة خطأ، ثم تم حساب كل من: معاملات الصعوبة والتمييز لكل فقرة من فقرات الاختبار، ومعامل الثبات.

٦- تم تقدير الزمن المناسب للإجابة على الاختبار, من خلال حساب متوسط الزمن، وذلك بتحديد الزمن الذي تستغرقه الطالبة الأولى من العينة الاستطلاعية، وهو (٣٠ دقيقة), والزمن الذي تستغرقه الطالبة الأخيرة، وهو (٤٥دقيقة), وجمعهما ثم قسمتها على (٢)، وبالتالي أصبح الزمن المناسب للإجابة على الاختبار (٣٨ دقيقة).

الخصائص السيكومترية للاختبار

بهدف إيجاد الخصائص السيكومترية للاختبار تم استخراج معاملات (الصعوبة، والتمييز، والثبات، والصدق)، حيث تم تطبيق الاختبار على العينة الاستطلاعية السابق ذكرها من خارج عينة الدراسة، وفيما يلي عرض النتائج:

معاملات الصعوبة ومعاملات التمييز

حسبت معاملات الصعوبة لكل فقرة من فقرات الاختبار التحصيلي، وذلك كما في الملحق(١) الذي يظهر أن معاملات الصعوبة لفقرات الاختبار تراوحت بين (٠,٤١ – ٠,٧٦)، وبناء على ذلك، فإن جميع مؤشرات صعوبة فقرات الاختبار مقبولة.

وتدُلُّ درجة التمييز للاختبار على قدرته على التمييز بين المجموعات العليا والمجموعات الدنيا للصفة التي يقيسها، وعند حساب قوة التمييز للاختبار كانت (٠,٧٩)، وتعتبر قيمة مرتفعة، وتدل إحصائيا على قوة تمييز عالية للاختبار، كما تم استخراج معامل التمييز لجميع فقرات الاختبار، حيث تراوحت قيم معاملات التمييز لفقرات الاختبار بين (٠,٧٨-٠,٣٢)، وبناء عليه يتم قبول جميع الفقرات؛ وذلك لأن معاملات تمييزها تخضع لمجموعة قواعد، وهي (الكيلاني والشريفين، ٢٠١١):

١. إذا كان معامل التمييز أكبر من (٠,٤) ، فإن الفقرة تعتبر ذات تميز عالي وممتاز.

٢. إذا كان معامل التمييز بين (٠,٣ – ٠,٣٩) ، فإن الفقرة تعتبر ذات تميز جيد.

٣. إذا كان معامل التمييز بين (٠,٢ – ٠,٢٩) ، فإن الفقرة تعتبر ذات تميز جيد إلى حد ما.

٤. إذا كان معامل التميز أقل من (٠,١٩) ، فإن الفقرة تعتبر ضعيفة وينصح بحذفها.

ثبات الاختبار

تم التحقق من ثبات الاختبار بطريقتين: طريقة الاختبار و اعادة الاختبار، حيث طُبّق الاختبار على العينة الاستطلاعية السابق ذكرها، ثم أعيد تطبيقه مرة أخرى على العينة نفسها بفارق زمني امده أسبوعين، وحسب معامل ارتباط بيرسون بين الاختبارين فكان (٠,٨٧).

أما الطريقة الثانية، فقد تمثلت في استخراج معامل ثبات الاختبار من خلال تطبيق معادلة (كودر– رتشادسون –KR20)، حيث بلغ معامل الثبات (٠,٨٥)، وهي قيمة مرتفعة تدل إحصائيا على ثبات الاختبار.

ثانيا: المادة التعليمية

- تحديد المادة العلمية (المحتوى): تضمن محتوى المادة العلمية وحدة الوراثة من كتاب العلوم الحياتية للصف العاشر الأساسي.
- إعداد المادة التعليمية: تم إعداد المادة التعليمية وفق الخطوات الإجرائية الآتية:

- تم تقسيم الموضوعات التي تضمنها الوحدة إلى موضوعات فرعية، حيث جرى صياغة المحتوى التعليمي بالاستناد إلى القضايا الجدلية، وتم إعداد خطط دراسية لكل موضوع من موضوعات المادة العلمية، بحيث تتضمن كل خطة مجموعة من الأنشطة التعليمية ملحق(١).

- قامت الباحثة بعرض الخطط الدراسية على مجموعة من المحكمين التربويين (٧ محكمين)، وتم إجراء التعديلات في ضوء مقترحاتهم وآرائهم.
- من أجل الحفاظ على الدقة والموضوعية في نتائج البحث، قامت الباحثة بالإشراف على تدريس المجموعات؛ وذلك لضمان عدم تأثر الطالبة بأي مؤثر قد ينجم عنه تغيير في نتائج المتغير التابع.

إجراءات الدراسة

للإجابة عن أسئلة الدراسة، تم إتباع الإجراءات المنهجية الآتية:

١. الاطلاع على أدبيات البحث والدراسات السابقة التي تناولت استراتيجيات وطرق تدريس العلوم بوجه عام، والقضايا الجدلية، وكذلك كيفية استخدام هذه الاستراتيجيات في تنمية التحصيل.

٢. اختيار إحدى وحدات كتاب العلوم للصف العاشر الأساسي.

٣. تحليل محتوى الوحدة؛ لتحديد المفاهيم (الرئيسية والفرعية) المتضمنة بها.

٤. تحديد الأنشطة التعليمية المقررة في الوحدة الدراسية.

٥. إعداد المادة التعليمية للطالبة وفقاً للقضايا الجدلية، وإعداد دليل المعلمة لتدريس الوحدة المقررة وفقاً للقضايا الجدلية.

٦. الحصول على خطاب تسهيل مهمة موجه من جامعة آل البيت إلى مديرية التربية والتعليم في محافظة المفرق، ومن ثم الحصول على خطاب تسهيل مهمة موجه إلى المدرسة التي تم فيها تطبيق الدراسة.

٧. القيام بزيارة المدرسة المعنية لتحديد موعد لتطبيق أداة الدراسة، وتدريب المعلمة على استخدام القضايا الجدلية، وتم إعلام الطلبة بأن المعلومات التي سيتم الحصول عليها سيتم استخدامها لأغراض البحث العلمي فقط.

٨. تدريب الطلبة على القضايا الجدلية لمدة ثلاث حصص في وحدة دراسية أخرى من أجل جعل الاستراتيجيات مألوفة للطلبة.

٩. إعداد أدوات الدراسة.

١٠. عرض الصورة الأولية لأدوات الدراسة على مجموعة من المحكمين لإجراء التعديلات المناسبة والتأكد من صدق المقياسين.

١١. تطبيق أدوات الدراسة على عينة استطلاعية للتأكد من دقة الأدوات ومدى صلاحيتها للتطبيق.

١٢. تطبيق الاختبار التحصيلي على المجموعتين قبل بدء التدريس.

١٣. تطبيق الاستراتيجية بخطواتها على المجموعة التجريبية ، بينما المجموعة الضابطة درست نفس الوحدة بالطريقة الاعتيادية.

١٤.تطبيق الاختبارات على المجموعتين، بعد الانتهاء من تدريس الوحدة الدراسية مباشرة.

١٥.إدخال البيانات إلى ذاكرة الحاسوب وتحليل النتائج وتفسيرها في ضوء فروض البحث.

١٦.تقديم التوصيات والبحوث المُقترحة في ضوء نتائج الدراسة.

تصميم الدراسة:

تم توزيع افراد الدراسة بصورة عشوائية الى مجموعتين ضابطة واخرى تجريبية، حيث خضعت المجموعة التجريبيّة للتدريس من خلال القضايا الجدلية، بينما لم تخضع المجموعة الضابطة لأي نوع من المعالجة، وقد جرى تطبيق الاختبار التحصيلي على المجموعتين كقياس قبليّ وبعديّ، كما جرى تطبيق

الاختبار التحصيلي كقياس تتبعي على المجموعة التجريبيّة فقط، وقد جرى اعتماد التصميم الآتي للدراسة الحالية:

R	EG	O1	X	O1	O1
R	CG	O1	-	O1	

R: التعيين العشوائي للمجموعتين.

EG: المجموعة التجريبيّة.

CG: المجموعة الضابطة.

X: المعالجة التجريبية (القضايا الجدلية).

- الطريقة الاعتيادية.

O1: التطبيق القبليّ والآني والمؤجل للاختبار التحصيلي.

متغيرات الدراسة

اشتملت الدراسة على المتغيرات الاتية:

المتغير المستقل : طريقة التدريس ولها فئتان (الاعتيادية، القضايا الجدلية)

المتغير التابع:

- التحصيل الآني في مادة العلوم الحياتية.
- التحصيل المؤجل في مادة العلوم الحياتية

المعالجات الإحصائية

- للإجابة عن أسئلة الدِّراسة، استخدمت الباحثة طرقًا إحصائية وصفية، حيث تمثلت الطرق الإحصائية الوصفية في الأوساط الحسابية والانحرافات المعيارية، وتم استخدام التباين الأحادي
- المصاحب (One-Way ANCOVA).
- تم استخدام اختبار(Paired-Sample T Test) للمجموعة الواحدة من أجل مقارنة متوسطي المجموعة التجريبيّة في القياسين البعديّ والمتابعة للاختبار التحصيلي.

الفصل الرابع
عرض النتائج

هدفت هذه الدراسة إلى الكشف عن أثر استخدام القضايا الجدلية في تدريس علم الأحياء في التحصيل الآني لدى طالبات الصف العاشر الأساسي، وذلك من خلال الإجابة عن أسئلتها وفيما يلي النتائج التي تم التوصل إليها في هذه الدراسة.

أولاً: النتائج المتعلقة بالسؤال الأول:

هل يوجد أثر ذو دلالة إحصائية عند مستوى الدلالة (α = ٠,٠٥) بين متوسطات اداء المجموعة التجريبية والضابطة في التحصيل الآني لدى طالبات الصف العاشر الأساسي تعزى الى اسخدام القضايا الجدلية في تدريس علم الاحياء؟

تمت الإجابة عن هذا السؤال من خلال استخراج المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية لعلامات مجموعتي الطالبات(الضابطة والتجريبية) على الاختبار التحصيلي القبلي والبعدي وفقاً لمتغير طريقة التدريس، كما هو في الجدول (١).

الجدول (١): المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية القبلية والبعدية لأداء الطالبات عينة الدراسة من المجموعتين التجريبية الضابطة حسب طريقة التدريس(الاعتيادية، القضايا الجدلية)

المجموعة	طريقة التدريس	الاختبار القبلي		الاختبار البعدي	
		المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري
التجريبية	القضايا الجدلية	١٠,٦	١,٩١	١٦,٤٩	٢,٦٣
الضابطة	الاعتيادية (التقليدية)	١٠,٠٩	١,٨٦	١٢,٠٣	٢,٢٤

يتضح من الجدول (١) وجود فروق ظاهرية بين متوسطات علامات الطلبة الصف العاشر الأساسي في المجموعتين التجريبية والضابطة، على الاختبار التحصيلي القبلي، حيث تشير النتائج إلى أن المتوسط الحسابي لعلامات المجموعة الضابطة على الاختبار بلغ (١٠,٠٩)، وانحرافها المعياري

(١,٨٦)، أما المتوسط الحسابي لدرجات المجموعة التجريبية (القضايا الجدلية) بلغ (١٠,٦٠)، وانحرافها المعياري (١,٩١)، مما يدل على أن هناك فرقاً ظاهرياً بين المتوسطين قدره (٠,٥١) درجة، وقد تم ضبط هذا الفرق إحصائياً باستخدام تحليل التباين الأحادي المصاحب (one–Way ANCOVA)؛ كما يظهر الجدول (٢) أن هناك فروقاً بين متوسطات علامات طلبة الصف العاشر في المجموعتين التجريبية والضابطة على الاختبار التحصيلي البعدي، حيث تشير النتائج إلى أن المتوسط الحسابي لدرجات أفراد مجموعة الطريقة الاعتيادية على الاختبار البعدي بلغ (١٢,٠٣)، وبانحراف معياري (٢,٢٤)، أما المتوسط الحسابي لعلامات أفراد المجموعة التجريبية (القضايا الجدلية)، فبلغ (١٦,٤٩) وبانحراف معياري (٢,٦٣)؛ إي أن هناك فرقاً ظاهرياً بين متوسطي الحسابين بين المجموعتين على الاختبار البعدي مقداره (٤,٤٣) علامة.

وللكشف عن دلالة الفروق بين هذه المتوسطات، تم استخدام أسلوب تحليل التباين الأحادي المصاحب (One–Way ANCOVA) على علامات الطلبة البعدية في الاختبار التحصيلي، باعتبار علامات الطلبة القبلية متغايراً مشتركاً، ويبين الجدول (٢) نتائج هذا التحليل.

الجدول (٢): نتائج تحليل التباين الأحادي المصاحب لعلامات الطلبة عينة الدراسة في الاختبار التحصيلي عند مستوى الكلي

مصدر التباين	مجموع المربعات	درجة الحرية	متوسط المربعات	قيمة الإحصائي (F)	الدلالة الإحصائية	Eta square
طريقة التدريس	٣٢٠,٦٤	١	٣٢٠,٦٤	٥٢,٨	٠,٠٠	٠,٤٥
الاختبار القبلي (مصاحب)	١,٠٧	١	١,٠٧	٠,١٨	٠,٦٨	٠,٠٠
الخطأ	٣٨٨,٦٤	٦٤	٦,٠٧			
المجموع	١٤٥٣٤,٠٠	٦٧				
المجموع مصحح	٧٢١,٤	٦٦				

يلاحظ من الجدول (٢) وجود دلالة إحصائية (α =٠,٠٥) لقيمة (F) (٥٢,٨٠) المتعلقة بأثر طريقة التدريس في تباين علامات الاختبار البعدي، مما يعني وجود فروق ذات دلالة إحصائية في التحصيل البعدي لدى طالبات الصف العاشر الأساسي تعزى لطريقة التدريس ولصالح استخدام القضايا الجدلية.

ولإيجاد حجم الأثر لمتغير طريقة التدريس، تم حساب مربع إيتا (Eta square)، وبلغ (٠,٤٥)، أي أن حوالي (٤٥%) من التباين في أداء طالبات عينة الدراسة على التحصيل البعدي يعود إلى طريقة التدريس، أما الباقي (٥٥%)، فيعود لعوامل غير مفسرة.

مما يدل على وجود أثر ذو دلالة إحصائية عند مستوى الدلالة (α=٠,٠٥) لاستخدام القضايا الجدلية في تدريس علم الأحياء في التحصيل الآني لدى طالبات الصف العاشر الأساسي.

ثانيًا: النتائج المتعلقة بالسؤال الثاني:

هل يوجد فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى الدلالة (α=٠,٠٥) بين متوسطات أداء المجموعة التجريبيّة في التطبيق الآني والمؤجل للاختبار التحصيلي تعزى لاستمرارية أثر القضايا الجدلية؟

تمت الإجابة عن هذا السؤال من خلال تطبيق الاختبار التحصيلي على أفراد المجموعة التجريبيّة بعد شهر من الانتهاء من التجربة، وتم حساب الأوساط الحسابية والانحرافات المعيارية لأداء المجموعة التجريبيّة، و تم استخدام اختبار (ت) للعينات المترابطة (Paired Samples T-Test)، وذلك كما في الجدول (٣) يبين نتائج المقارنة:

الجدول (٣): نتائج اختبار (ت) للعينات المترابطة (Paired-Sample T- Test) لفحص الفروق بين متوسطي أداء أفراد المجموعة التجريبيّة الآني والمؤجل على الاختبار التحصيلي

القياس	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	قيمة الإحصائي (t)	الدلالة الإحصائية
الآني	١٦,٤٩	٢,٦٣	٠,٤٢	٠,٦٤
المؤجل	١٦,٥٤	٢,٥٤		

يبين الجدول (٣) عدم وجود فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى دلالة (α=٠,٠٥) بين متوسطات درجات أداء الطالبات في المجموعة التجريبيّة في التطبيقين الآني والمؤجل للاختبار التحصيلي، حيث بلغت قيمة (T) للاختبار التحصيلي(٠,٤٢) وهي قيمة غير دالة إحصائيًا.

الفصل الخامس
مناقشة النتائج

سيتم في هذا الفضل مناقشة نتائج الدراسة التي هدفت للتعرف على أثر ذو دلالة إحصائية عند مستوى الدلالة (α=٠,٠٥) لاستخدام القضايا الجدلية في تدريس علم الأحياء في التحصيل الآني والمؤجل لدى طالبات الصف العاشر الأساسي، وذلك وفقا لما تناولته من أسئلة:

أولاً: مناقشة النتائج المتعلقة بالسؤال الأول:

هل يوجد أثر ذو دلالة إحصائية عند مستوى الدلالة (α=٠,٠٥) بين متوسطات اداء المجموعة التجريبية والضابطة في التحصيل الآني لدى طالبات الصف العاشر الأساسي تعزى الى اسخدام القضايا الجدلية في تدريس علم الاحياء؟

أظهرت النتائج المتعلقة بهذا السؤال وجود أثر ذو دلالة إحصائية عند مستوى الدلالة (α=٠.٠٥) لاستخدام القضايا الجدلية في تدريس علم الأحياء في التحصيل الآني لدى طالبات الصف العاشر الأساسي، وتفسر الباحثة هذه النتيجة بأن التدريس من خلال القضايا الجدلية يساعد في إثراء الأفكار وقولبتها في اصدار الحكم على المعلومات، فتدخل المناقشة في صورة تثير دافعية الطلبة، وتدفع الى إشراك عدد كبير من الطلبة في حلقة النقاش بمراحلها المختلفة، كما ان هذا الأسلوب يعطي الطلبة الحرية في التعامل مع الأفكار التي تطرح والحرية في دعمها أو تأييدها او رفضها وكذلك إيجاد المبررات لها. إن استراتيجية النقاش التي اعتمدها وأدارتها الباحثة كان لها أثر كبير في هذا النجاح، واتفقت هذه النتيجة مع دراسة القيسي، (٢٠١٣) التي أظهرت وجود أثر تضمين القضايا العلمية الاجتماعية في تدريس العلوم لطلبة الثامن الأساسي في اكتسابهم المفاهيم العلمية وحل المشكلات وفي اتجاهاتهم نحو العلوم. وترى الباحثة أن نقاش القضايا الجدلية في الأحياء له أثر إيجابي في زيادة اهتمام الطلبة بتضمين

هذه القضايا ضمن تدريس الأحياء، ومعرفة أهميتها ودورها في حياة الفرد والمجتمع، كما أنها تحاول أن تقدم الإجابات المناسبة عن الكثير من الأسئلة التي تهم الطالب والمتعلقة بجوانب حياته المختلفة. إن نقاش القضايا الجدلية بهذا الأسلوب، قدم المادة العلمية للطلبة بشكل أكبر عمقاً وتحدياً لقدراتهم العقلية وذات صلة بحياتهم، مما أسهم في أن يتكون لديهم حافز أكبر للبحث عن المعرفة العلمية والشعور بأهميتها بالنسبة لهم، كما أثار هذا الاستخدام حب الاستطلاع لدى الطلبة، واتفقت هذه النتيجة مع دراسة زيدلر وولكر واكت وسيمونز (Zeidler, Walker, Ackett & Simmons, 2002) التي أظهرت وجود علاقة بين فهم الطلاب لطبيعة العلم وردود فعلهم إزاء القضايا العلمية الاجتماعية.

قد تعزى هذه النتيجة أيضاً إلى ما أتاحته استراتيجية النقاش من فرصة التدريب على المناقشة، والجدل، وتحليل أفكار المناقشين وتقييمها، والإمعان في الأدلة المقدمة، والنظر إلى طرق الاستدلال والمحاججة، وأساليب تفكير الزملاء، بالإضافة إلى إسهام النقاش في إتاحة الفرصة أمام الطلبة للتدريب على نقد طروحاتهم الذاتية، ونقد طروحات الزملاء، وبيان أوجه الضعف أو القوة فيها، وتدعيمها وتعزيزها بالأدلة والبراهين المناسبة. واتفقت هذه النتيجة مع دراسة الزعبي (٢٠١٦) التي أظهرت وجود أثر آني لاستخدام القضايا الجدلية في تدريس علم الأحياء لدى طلبة الصف التاسع.

ثانيًا: مناقشة النتائج المتعلقة بالسؤال الثاني:

هل هناك فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى الدلالة (α=٠,٠٥) بين متوسطات أداء المجموعة التجريبيّة في التطبيق الآني والمؤجل للاختبار التحصيلي تعزي لاستمرارية أثر القضايا الجدلية؟.

أظهرت النتائج المتعلقة بهذا السؤال عدم وجود فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى دلالة (α=٠,٠٥) بين متوسطات درجات أداء الطالبات في المجموعة التجريبيّة في التطبيقين الآني والمؤجل للاختبار التحصيلي يعزى لاستمرارية اثر تدريس القضايا الجدلية، وعلى الرغم من ذلك، يمكن ان نلاحظ

ظاهريا عند مقارنة متوسط درجات الاختبار البعدي (١٦,٤٩) مع متوسط درجات اختبار المتابعة (١٦,٥٤) لطالبات المجموعة التجريبية، ان الطالبات في الاختبار المؤجل حافظنا على مستوى التحصيل الذي حصلنا علية سابقا في الاختبار الآني وهذا يبين ظاهريا استمرارية اثر استخدام القضايا الجدلية في التحصيل المؤجل (اختبار المتابعة)، ويعود السبب في ذلك إلى أن طبيعة النقاش والجدل حول القضايا العلمية الجدلية في الصف المدرسي تساهم في تطور المهارات الشخصية في أثناء قراءة معضلات وحيثيات هذه القضايا ومناقشتها مع بقية الطلبة، حيث يميل الطلبة عادة إلى مثل هذه النقاشات ويشعرون من خلالها بالسيطرة والفاعلية، والتي بدورها تطور المهارات الذهنية وتنمي الذاكرة لدى الطلبة، وكذلك تنمي القاعدة المعرفية لدى الطلاب ومدى احتفاظهم بهذه المعرفة المكتسبة بحيث مستقبلا بالإمكان استرجاع ما دار من نقاش وجدل حول تلك القضايا واستحضار ذلك آنيا وهذا ما عكسه متوسط درجات اختبار المتابعة لطالبات المجموعة التجريبية الذي كان تقريبا مسوايا أو أكثر بقليل من متوسط درجات الاختبار الآني ، مما يؤكد الأثر المؤجل على مستوى التحصيل لدى الطلبة يعزى لاستخدام القضايا الجدلية في تدريس علم الأحياء، على الرغم من أن ذلك لم يثبت بالتحليل الإحصائي للنتائج. ومن المآخذ على هذه الدراسة ان الباحثة لم تقوم باجراء اختبار متابعة للمجموعة الضابطة كي يستفاد منه في المقارنة مع متوسط درجات اختبار المتابعة للمجموعة التجريبة لبيان الاثر المؤجل لاستخدام القضايا الجدلية على مستوى تحصيل الطاالبات.

ان الاثر المؤجل لاستخدام القضايا الجدلية على مستوى التحصيل لدى الطلبة قد اثبت في دراسة مماثلة مثل دراسة الزعبي (٢٠١٦) التي أظهرت وجود أثر آني ومؤجل لاستخدام القضايا الجدلية في تدريس علم الأحياء لدى طلبة الصف التاسع.

التوصيات

بناءا على نتائج الدراسة توصى الدراسة بما يلي:

- إدراج المواضيع والقضايا الجدلية، ومن ضمنها القضايا العلمية في محتوى مناهج التعليم الأساسي عند تطوير المناهج الدراسية.
- التوصية للباحثين إجراء مزيداً من الدراسات حول القضايا الجدلية العلمية وأثرها في تنمية مهارات دراسية وحياتية لدى الطلب.

المراجع

المراجع العربية:

أبو النصر، مدحت. (٢٠٠٨). **إدارة العملية التدريبية النظرية والتطبيق**. القاهرة: دار الفجر للنشر والتوزيع.

بني سلمان, حسان محمود. (٢٠٠٨). **القضايا الأخلاقية الجدلية في كتب العلوم الأحيائية في المرحلتين الأساسية العليا, والثانوية في الأردن**. أطروحة دكتوراه غير منشورة, جامعة عمان العربية للدراسات العليا, الأردن.

تاج، كمال. (١٩٩٦). **مهندس الجينات- الجينات والوراثة من مصطلح الوراثة وحتى تطور الحياة**. اور يهودا، مكتبة معاريف. صفحة ١٢-٧ .

الجبوري، عماد أحمد علي. (٢٠١٧). **درجة تضمين القضايا الجدلية في كتب الدراسات الاجتماعية للمرحلة الأساسية العليا في الأردن من وجهة نظر المعلمين**. رسالة ماجستير، جامعة آل البيت.

الجمل، علي. (٢٠٠٥). **تدريس التاريخ في القرن الحادي والعشرين**. القاهرة: عالم الكتب.

خضر، فخري رشيد.(٢٠١١). أثر استخدام القضايا الجدلية في التدريس على تحصيل طلبة الصف السابع الأساسي في مادة التربية الوطنية والمدنية، **المجلة الدولية للأبحاث التربوية**، ٣٠ : ٢٥. - ١

الزعبي، عبدالله (٢٠١٦)، أثر استخدام القضايا الجدلية في تدريس علم الأحياء في تحصيل طلبة الصف التاسعالأساسي، **مجلة دراسات (العلوم التربوية)**، العلوم التربوية، ٤٣ (٢): ٤٣٦-٤٢٧.

الزعبي، طلال. (٢٠٠٩). العلاقة بين مستوى فهم معلمي العلوم في المرحلة الثانوية لطبيعة العلم ومستوى فهمهم للقضايا الجدلية واتجاهاتهم العلمية. **مجلة العلوم والتربية**، ٣٦(٢):٢٣٥-٢٢١.

زيتون، عايش. (٢٠٠٤). **أساليب تدريس العلوم (الطبعة الرابعة)**. عمان: دار الشروق للنشر والتوزيع.

الشهري, محمد. (٢٠٠٩). **تقويم محتوى كتب الأحياء بالمرحلة الثانوية في ضوء مستحدثات على الأحياء وأخلاقياتها**, أطروحة دكتوراه غير منشورة, جامعة أم القرى, المملكة العربية السعودية.

الشيخ، عمر. (١٩٨٦). العلاقة بين اتجاهات الطلبة في المرحلتين الثانوية والاعدادية نحو العلم وسمات شخصياتهم. **مجلة العلوم الاجتماعية، جامعة الكويت**، ١٤ (٢)، ١٠٥-٨٧.

طلافحة، حامد؛ أبو اصبع، عمر. (٢٠٠٦). أهمية تضمين القضايا الجدلية السائدة في المجتمع الأردني في منهاج التربية الاجتماعية والوطنية للمرحلة الثانوية. **دراسات العلوم التربوية**، ٣٣ (١)، ١-٢٧.

عبد السلام ، عبد السلام مصطفى . الاتجاهات الحديثة في تدريس العلوم ، ط (١) دار الفكر العربي ، القاهرة ،٢٠٠١.

عبيدات، هاني. (٢٠١١). مدى اكتساب معلمي التاريخ للقضايا الجدلية في كتاب تاريخ الأردن الحديث والمعاصر ودرجة فهم طلبتهم لها. مجلة **الدراسات الأردنية**، ٣٨(٢) ٢٢٥٢- ٢٢٦٧.

قطامي، يوسف. (١٩٩٨). **سيكولوجيه التعلم والتعليم الصفي**. عمان. الأردن. الأهلية للنشر والتوزيع.

قطاوي، محمد (٢٠٠٧)، **طرق تدريس الدراسات الاجتماعية**، دار الفكر، عمان.

قطاوي، محمد ، وأبو أصبع محمد (٢٠٠٦)، توظيف القضايا الجدلية في المناقشات الصفية، **مجلة المعلم /الطالب** ،العدد الأول والثاني، معهد التربية الأونروا، عمان، الأردن.

القيسي، أيمن. (٢٠١٣). **أثر تضمين القضايا العلمية الاجتماعية في تدريس العلوم لطلبة الصف الثامن الأساسي في اكتسابهم المفاهيم العلمية وحل المشكلات وفي اتجاهاتهم نحو العلوم**. أطروحة دكتوراه غير منشورة. جامعة اليرموك. الأردن.

كدر، أحمد. (١٩٩٥). **مشكلة الخوف مما هو جديد.؟ فعاليات، مقترحان وبرنامج عمل للمعلمين.** القدس. وزارة التربية والتعليم. السكرتارية التربوية. وحدة التربية والديموقراطية والتعايش.

مسعود، غسان. (١٩٩٢). **توجهات التربويين نحو تضمين قضايا الأخلاقيات في مناهج الأحياء**، رسالة ماجستير غير منشورة، جامعة اليرموك – إربد.

نشواني، محمد. (١٩٨٨). **الطفل المثالي**. بيروت. مؤسسة الرسالة.

المراجع الإنجليزية:

Harris, C. (2011). Embracing Diversity in the History Curriculum: A study of the Challenges Facing Trainee Teachers. **Cambridge Journal of Education**, 41(2), 159-175.

Hess, D., and Posselt, J. (2002). How High School Students Experience and leam from the Discussion of Controversial Public Issues. **Journal of Curriculum and Supervisio**n, 17(4), 283-314.

Jennifers, S., Beth, B., June, C. (2011) .**Teaching Controversial Topics**, University of Nebraska Publications, http://digitalcommons.edu/ lawfacpub/ 94

Johnson, D. Johnson, R. & Smith, K. (2000). Constructive controversy: The Educative power of Intellectual Conflict. **Change** 32 (1): 28-37.

Khalil, M. Lazarowitz, R., and Hertz-Lazarowitz, R.(2014). **Biology High Science Curricula for the 21st Century**. Creative.

Kolsto, S. (2001). Scientific literacy for citizenship: Tools for dealing with the science dimension of controversial socioscientific issues, **Science Education, 85**(3): 291–3١٠.

Lock Wood ،Alan.(1996).**controversial Issues: the teachers crucial Role.** Social-Education, 60(1): 28-31.

Maloney, J. and Simon, S. (2006). Mapping children's discussions of evidence in science to assess collaboration and argumentation, **International Journal of Science Education, 28** (15): 1817- 1841.

Marcus, Alans & Stoddard, Jeremy (2009). **The inconvenient truth about teaching history with documentary film**: strategies for presenting multiple perspectives and teaching controversial issues. The social studies, 279-284.

Nelson, J. (1990). **Charting a Course Backword, Social Education** 54 (7): 155.

Norris, S. and Korpan, C. (2000).**Science, views about science, and pluralistic science education**, Buckingham, England: Open University Press, 32- 37.

Osborne, J. F., Simon, S., & Collins, S. (2003). Attitudes towards Science: A Review of the Literature and its Implications**. International Journal of Science Education**, 25(9), 1049–1079.

Oulton, C. and Dillon, J. and Grace, M. (2004).Reconceptualizing the teaching of controversial issues, **International Journal of Science Education, 26**(4): 411– 423.

Pedro R. & Cecilia G (2009). Teaching Controversial socio-scientific issues in Biology and Geology classes : A case study . Electronic Journal of Science Education , 13(1):2

Sadler, T . & Donnelly, L. (2006). Socio-scientific argumentation: the effects of content knowledge and morality. **International Journal of Science Education, 28(12), 1463-1488.**

Sadler,T., Chambers, & Zeidler, D .(2004). Student conceptualizations of the nature of science in response to a socio-scientific issues. **International Journal of Science Education, 26**(4), 387-409**.**

Skeel. D. J.(1995). **Elementary Social Studies: Challenges for Tomorrows World Studies. Hancourt** Brace Colleges Publishers. New York.

Sormunen, K. and Saari, H. (2006). Moving beyond teaching methods in school science - epistemological and sociocultural viewpoints, **Journal of Baltic Science Education, 2** (10): 20-39.

Trowbridge, L., Bybee , R.& Powell , J.(2000). **Teaching Secondery School Science: Strategies For Developing Scientific Literacy** . 7ed . New Jersey: Merrill . An Imprint of Prentice Hall.

UNESCO (2013): Medium-Term Strategy 2014-2021: 37 C/4. Paris: UNESCO.

White, C. (2000) **Issues in Social Studies: Voice from the classroom**. Charies C. Thomas Pub.Ltd.

Zeidler, D.L., Walker, K.A., Ackett, W.A., & Simmons, M.L. (2002). Tangled up in views: Beliefs in the nature of science and responses to socioscientific dilemmas. **Science Education**, 86: 343–367.

Zohar,A. Nemet, F (2002). Fostering students ”Knowledge and Argumentation Skills through Dilemmas in Human Genetics. **Journal of Research in Science Teaching**,39: 35-62.

الملاحق

ملحق (١)

معاملات الصعوبة والتمييز

معاملات الصعوبة لفقرات الاختبار				معاملات التمييز لفقرات الاختبار			
الفقرة	معامل الصعوبة	الفقرة	معامل الصعوبة	الفقرة	معامل التمييز	الفقرة	معامل التمييز
١	٠,٥٩	١١	٠,٦١	١	٠,٤٦	١١	٠,٦٥
٢	٠,٤١	١٢	٠,٥٣	٢	٠,٥٣	١٢	٠,٦٩
٣	٠,٦٩	١٣	٠,٦١	٣	٠,٤٤	١٣	٠,٥٧
٤	٠,٥٩	١٤	٠,٤٦	٤	٠,٣٩	١٤	٠,٥٢
٥	٠,٤٤	١٥	٠,٦١	٥	٠,٥٢	١٥	٠,٥٩
٦	٠,٥١	١٦	٠,٥٦	٦	٠,٤٦	١٦	٠,٧٨
٧	٠,٥١	١٧	٠,٤٨	٧	٠,٦٧	١٧	٠,٥٣
٨	٠,٧٤	١٨	٠,٤٣	٨	٠,٤٨	١٨	٠,٣٢
٩	٠,٦١	١٩	٠,٧٦	٩	٠,٥	١٩	٠,٣٢
١٠	٠,٥٣	٢٠	٠,٥٦	١٠	٠,٥٦	٢٠	٠,٤٦

ملحق (٢)

قائمة المحكمين

اسم المحكم	الرتبة الأكاديمية	الاختصاص	مكان العمل
سليمان احمد القدوري	أستاذ دكتور	مناهج العلوم وتساليب تدريسها	جامعة آل البيت
سالم عبد العزيز الخوالدة	أستاذ دكتور	مناهج العلوم وتساليب تدريسها	جامعة آل البيت
كوثر عبود الحراحشة	استاذ مشارك	مناهج العلوم وتساليب تدريسها	جامعة آل البيت
عدنان الدولات	استاذ مشارك	مناهج العلوم وتساليب تدريسها	الجامعة الاردنية
عبد الله سالم الزعبي	أستاذ مشارك	مناهج العلوم وتساليب تدريسها	جامعة العلوم الإسلامية العالمية
تهاني محمد العبوس	أستاذ مشارك	مناهج العلوم وتساليب تدريسها	جامعة العلوم الإسلامية العالمية
صفا زيد الكيلاني	أستاذ مشارك	مناهج العلوم وتساليب تدريسها	الجامعة الاردنية

ملحق (٣)
أدوات الدراسة

تقوم الباحثة بإجراء دراسة بعنوان " **أثر تدريس العلوم الحياتية باستخدام القضايا الجدلية العلمية على التحصيل الآني والمؤجل لدى طلبة الصف العاشر الأساسي** " وذلك استكمالا لمتطلبات الحصول على درجة الماجستير من جامعة آل البيت.

أولاً: دليل المعلمة

أختي المعلمة

أضع بين يديك هذا الدليل التدريسي لمساعدتك في النقاش حول القضايا الجدلية العلمية بشكل فعال داخل الغرفة الصفية.

أهداف دليل المعلمة:

ويتوقع لهذا الدليل أن يسهم في تحقيق الأهداف الآَتية:

١. تعريف معلمة الأحياء المشاركة في الدراسة باستراتيجية النقاش في طرح القضايا الجدلية العلمية.

٢. تعريف معلمة الأحياء بإجراءات سير النقاش وتنظيمها بين الطالبات من جهة، وبين الطالبات والمعلمة من جهة أخرى.

٣. تسهيل مهمة معلمة الأحياء المشاركة في الدراسة من خلال الاستعانة بالدليل المكتوب، والرجوع إليه ما أمكن، وتدريبهم وفق النموذج المقترح لإجراء النقاشات.

التعريف بالدليل

تم إعداد هذا الدليل، لاستخدامه في تدريس القضايا الجدلية العلمية للصف العاشر الأساسي، واطلاعهم على أهم الخطوات الواجب اتباعها لتحقيق الأهداف المنشودة من النقاش أو من هذه

الاستراتيجية التعليمية، وإجراءاتها المطلوبة.

الإطار النظري: يقدم هذا الإطار استراتيجية النقاش من حيث مفهومها، وفوائدها، ومبادئها التربوية، وأدوار المعلمة والطالبات فيها، وأسسها النظرية والفلسفية، ومبادئها التربوية.

مفهوم حلقة النقاش حول القضايا الجدلية العلمية:

حلقة النقاش: هي عبارة عن إحدى استراتيجيات التدريس التي تستند إلى إجراءات تتمثل في تنظيم مجموعة الطالبات في شكل حلقة، ويتم طرح قضية أو سؤال مثير للتفكير حول حدث أو موضوع يتعلق بالمادة التدريسية المراد تمريرها للطالبات، حيث يتاح لكل طالبة إبداء رأيها والتعبير عن موقفه سلبا أو إيجابا بحرية تامة .

في حلقات البحث والنقاش تتولد القدرة على توليد الأفكار وتعزيزها بالأدلة والشواهد ومن ثم تسهم في تطوير قدرات التفكير ذاتها. التي توفر أشكالا من التفاعلات الذهنية واللغوية والاجتماعية بين عدد من الطلبة في موقف تدريسي. (دليل قيادة جلسات محاكات التفكير، ٢٠٠٩) .

ويؤكد مدكر (٢٠٠٩) أهمية المناقشة في التدريس وضرورة تطوير استراتيجيات تدريس تتناسب والقضايا والمشكلات الحياتية المعاصرة. وتجدر الإشارة هنا إلى أن القضايا العلمية تشكل قضايا ومشكلات حياتية معاصرة.

وترى الباحثة أنه في ضوء متطلبات تصميم حلقات النقاش والنموذج التطبيقي لطرح القضايا الجدلية العلمية وتطبيقها فإن أبرز ما يحتاجه الطلبة المشاركون في النقاش توافر قدر من المهارات الاجتماعية التي تتيح للطالبة فرصة التفاعلات، وتبادل الأفكار والآراء، وتقبل الرأي الآَخر في جو من الاحترام والتقدير، وهو ما تسعى إليه طرائق التدريس الحديثة. وتأمل الباحثة أن تسهم هذه الاستراتيجية

بما تقوم عليه من قنوات اتصال، وتواصل لغوي وفكري في الارتقاء بمستوى التفكير مما ينعكس على التحصيل لدى عينة الدراسة.

توظيف هذه الاستراتيجية في الغرفة الصفية يؤدي إلى تغيير في دور المعلمة، حيث يعمل على توفير القضايا الجدلية العلمية للطالبة وتقديمها، يجب عليه تكوين أسئلة، والتحقق من فهم الطلبة للجوانب المختلفة للقضايا الجدلية العلمية ، تقديم الإرشادات اللازمة، الاستماع النشط.

أهداف نقاش القضايا الجدلية العلمية:

لعل الهدف الرئيسي من هذه النقاشات إتاحة الفرصة لتطور مهارات التفكير لدى كل طالبة مشاركة في النقاش وبيان مكونات القضايا الجدلية العلمية وجوانبها المختلفة. ولها أهداف أخرى منها

١. تدريب الطالبات على الحديث ورفع مستوى المحاجة لديه.
٢. تعميق الفهم العلمي بواسطة معرفة تطبيقات العلم المختلفة.
٣. تطوير التفكير العلمي للطالبات فمناقشة القضايا الجدلية العلمية يمكن أن تسهم في دفع النمو عبر مراحل التفكير العليا، وبذلك فهي تساهم في تحسين التحصيل العلمي للطالبة.
٤. تنمية مهارات التحليل والتركيب والتقويم.
٥. تنمية قدرة الاستنتاج والنقد وربط الأسباب بمسبباتها.
٦. إعادة النظر في التوجهات والأفكار الشخصية، وتعديلها وفق القناعة الشخصية.
٧. تهيئة الطالبات لجو ديمقراطي في تقبل الرأي المخالف، والرد عليه بالأدلة والبراهين دون تعصب أو تطرف.
٨. تدعيم الروابط الاجتماعية بين الطالبات والمعلمات، ونشر الأخلاق الكريمة والاحترام المتبادل.
٩. إزاحة عوائق الخوف والخجل لدى بعض الطالبات.

فوائد مناقشة القضايا الجدلية العلمية:

١. تساعد الطالبات في التشاور وتبادل الآراء حول القضايا الجدلية العلمية.

٢. توظيف الطبيعة الاجتماعية للغرفة الصفية، لتزيد نسبة اشتراك الطالبات في النقاشات، وتوسيع تفكيرهم.

٣. توفير رؤية أكثر شمولية، للعلم وتطبيقاته، ويسمح لتفكير أكثر عمقًا حول القضايا الجدلية العلمية لا يوجد لها حلول قاطعة باتجاه واحد.

٤. إعداد طالبات قادرات على مواجهة القضايا الجدلية العلمية التي تصادفهم في العالم الواقعي وتمدهم بحساسية خاصة تجاه القضايا الجدلية، كما أنها تساعدهم في أن يتعلموا التفكير في هذه القضايا وتقديم حلول لها ، مما يحفزهم لاتباع معايير السلوك العلمي.

٥. تحسين تقدير الذات فالمناقشات تنمي تقدير الطالبة لذاتها كما تساعدها على قبول المناقشات ووجهات النظر المخالفة واحترام أفكار الآخرين وحسن معاملتهم.

٦. مساعدة الطالبات على فهم ومناقشة وتقييم تطبيقات العلم وما يقبل وما لا يقبل في ضوء قيم المجتمع وتكوين رأي علمي حولها، كما أنها تسهم في تكامل شخصية المتعلم حيث تهتم بالجانب المعرفي والوجداني معاً.

مبادئ النقاش حول القضايا الجدلية العلمية:

من المهم جدا معرفتك بمبادئ النقاش لمساعدتك في توجيه تدريسك:

١. مناسبة القضايا الجدلية العلمية للمستوى الفكري لدى الطالبات.

٢. قابلية الموضوع للنقاش، لدخوله في حدود المدركات العقلية للطالبات.

٣. وجود منظمة وهي المعلمة لمجريات النقاش.

٤. بيان وتوضيح المفاهيم العلمية المرتبطة بالقضايا الجدلية العلمية المعطاة للنقاش.

٥. المشاركة الصفية بالتدخل المباشر، كتابة التعليقات حول القضية الجدلية العلمية، وإبداء الرأي حول المتحدثين.

٦. تنظيم عرض المجموعات، للترجيح بين الآراء.

الإطار الفلسفي لنقاش القضايا الجدلية العلمية:

تؤكد معظم البحوث وآراء المهتمين بالتربية العلمية وتدريس العلوم على أهمية تضمين المفاهيم العلمية في مناهج العلوم، فقد احتوت العديد من معايير وأهداف تعلم العلوم الحديثة موضوعات تتضمن بشكل أساسي قضايا تتعلق بالقيم.

معظم المعايير العالمية تتضمن إضافة مكونات وأجزاء تتعلق بالقيم ضمن المنهج الخاص بتدريس العلوم، مثل العلم كاستقصاء، والعلم من منظور شخصي واجتماعي ، وتاريخ وطبيعة العلم , والعلم كجهد إنساني, وقد أكدت على ضرورة الإشارة بشكل صريح للمفاهيم العلمية للبحث العلمي والقيم التي تؤثر على أحكام العلماء

ومن الدراسات المختلفة في هذا الجانب يمكن استخلاص أهم الأسباب الداعية لمثل هذا النهج في تدريس العلوم نذكر منها:

أسبابًا اجتماعية:

وتتعلق هذه الأسباب بالمجتمع وأهمية وعيه بالقضايا الجدلية العلمية, ومنها:

١. أن المجتمع أصبح أكثر وعياً بدور العلم والعلماء في المجتمع والقضايا والمشكلات التي يمكن أن تنتج عنه وبالتالي يتوقع أن يحدث نوعاً من المحاسبة تجاه العلم وآثاره وإصدار أحكام قيمية عنه

.

٢. تغطى وسائل الإعلام موضوعات عن القضايا الجدلية العلمية مثارة في العلم مثلاً التجارب السرية على البشر أثناء الحرب ومشروع الجينوم البشري واستنساخ الأجنة البشرية والحيوانية، وهذه الموضوعات يجدر مناقشتها في إطار من المبادئ الأخلاقية والاجتماعية.

٣. تعريف أفراد المجتمع بالقضايا الجدلية العلمية العلم والتكنولوجيا وتأثيرهما على المجتمع والبيئة مما يمكنهم من التعامل مع الجانب الإيجابي منها والابتعاد عن الجانب السلبي من ناحية أخرى.

٤. ظهور مشكلات اجتماعية كالعنف والسرقة والقتل وإدمان المخدرات والاتصال الجنسي غير السوي ومشكلات البيئة مما يتطلب معالجة أمراض المجتمع والجوانب السلبية فيه وذلك بتنمية الجوانب الوجدانية في شخصية الفرد .

ب- أسباب تربوية

وتتعلق هذه الأسباب بالتعليم عامة وتعليم وتعلم العلوم خاصة ومنها:

١. أن المعلم يكون غير متحمس لتعليم القيم في سياق الدروس العلمية ومن ثم لا يظهر تحيز الطالبات تجاه أي نوع من القيم ويكون الاهتمام موجهاً فقط للحقائق العلمية.

٢. أن هناك عدداً ضئيلاً من الطالبات لديهم معارف متعلقة بالقضايا الجدلية العلمية في مجال العلوم باستثناء مجال الأحياء حيث لديهم معلومات حول القضايا الجدلية العلمية البيولوجية والطبية.

٣. ظهور حالات من السلوك غير المرغوب لدى الطالبات والشائعة في الصفوف والمعامل مثل تجميل البيانات التجريبية وكتابة التقارير بحيث تتضمن ما هو متوقع وليس الملاحظات الحقيقية.

٤. قصور مناهج العلوم الحالية عن تضمين القضايا الجدلية العلمية في تدريس العلوم، كما أنه نادراً ما يذكر بشكل صريح القضايا الجدلية العلمية ضمن محتوى المادة العلمية.

أما أسلوب النقاش فهو يتضمن العديد من الأسس النفسية والتربوية، وتسهم بشكل كبير في نجاحها ومنها:

التعليم التعاوني: من متطلبات العمل التعاوني التفاعل المباشر بين الطلبة، وهو يتحقق من خلال النقاش وبذلك يحقق الاستقلالية الإيجابية والمساءلة الذاتية فيما بين الطلبة، وتتطور المهارات الشخصية في أثناء قراءة المعضلات ومناقشتها والتي بدورها تطور مهارات النقاش لدى مجموعات النقاش الصغرى والمساءلة الذاتية ومهارات التواصل بين المجموعات الصغيرة وبين الطلبة في النقاش، والتغذية الراجعة لتحسين فعاليات النقاش.

ملكية الطالب: هذا الأسلوب يتيح الفرصة للطالبة بتبني الموقف التعليمي الذي يريد، ويتولى الدفاع والتدليل على صحته، والدفاع عن رأيه .

تعلم ذو معنى: هو التعلم الذي تقوم الطالبة من خلالها بإثارة أسئلة، يجد مصادر معلومات، يعالج المعلومات ويخلق معرفة جديدة ذات صلة بعالمه الشخصي وبالحياة في العصر التكنولوجي خلال القرن أل– ٢١، يعتمد على الخبرات السابقة وربطها بالمعلومات الحديثة. حيث يشكل أسلوب النقاش السياق الاجتماعي الذي يعالج فيه الطالبة الموقف التعليمي (القضايا الجدلية العلمية) مع نفسه أولاً وخبراته السابقة ويلقح أفكاره مع زملائه ويربط الأفكار مع الحياة و القضايا الجدلية العلمية في العصر التكنولوجي الحديث.

الإطار التطبيقي لنقاش القضايا الجدلية العلمية:

نموذج مقترح لنقاش **القضايا الجدلية العلمية**

المرحلة الأولى: الإثارة:

قبل عرض القضية يجب اثارة الطالبات الامر الذي يزيد من الدافعية لتعلم القضية والتعرف على جوانبها المختلفة. يمكن للإثارة أن تكون مقالاً من مجلة أو جريدة، مقطع من فيلم، عرض شرائح (محوسب) أو أي شيء يمكن أن يكون محفزاً وبداية لدراسة الموضوع.

خلفية بيولوجية – علمية:

لقد تم اختيار معضلة بحيث أن جميع مضامينها العلمية الضرورية لفهمها مشتقة من منهاج تدريس علم الأحياء للصف العاشر، يجب أن تعرض المعضلة للطالبة بعد أن تعرض وتعرف الطالبة على جميع المضامين العلمية الضرورية من أجل فهم أكثر عمقاً ووضوحاً للقضية المعطاة.

تعريف المفاهيم الجديدة الضرورية من أجل النقاش:

النقاش حول القضايا الجدلية العلمية يختلف عن عرض ونقاش مشكلات علمية، ومن الضرورة بمكان توضيح وبيان الأمر للطالب، في حين أن للمشكلة العلمية عادة يكون جواباً واحداً وقاطعاً والذي يستند إلى حقائق علمية ثابتة في أغلب الأحيان للقضايا الجدلية العلمية لا يوجد إجابة قاطعة ووحيدة، وعادة يوجد في نقاش هذه القضايا تصادم بين قيم مختلفة على الأقل بين قيمتين يجب الحكم بينهما.

لكي يستطيع الطلبة مواجهة القضية بالأساليب والكفاءة الملائمة هناك حاجة لتعريف بعض المصطلحات.

القضية: هي اختيار بين أمرين متناقضين وهو وضع صعب معقد ويصعب حله أو الإجابة عنه.

القضية العلمي: هي عادة نوع من القضايا الجدلية العلمية والتي تظهر نتيجة تطور تقني جديد أو إمكانية علمية تتيح القيام بعمل ما والتي تتطلب الحكم.

الادعاء: في النقاش يوجد محاولة لإقناع شخص معين أن يقبل رأيك أو يدعم رأياً قائماً، والادعاء عادة يتكون من قسمين:

النتيجة– الاستنتاج وهي النقطة الأساسية التي يريد المدعي أن يوضحها.

التفسير– عادة واحد أو اكثر والتي تدعم الاستنتاج.

المرحلة الثانية : عرض القضية – كتابة جواب بشكل شخصي:

من الممكن كتابة **القضية** إلى الطالبات أو عرضها شفهياً، وعلى كل طالبة الإجابة بشكل شخصي على القضية وأن تفسر وتوضح رأيها.

المرحلة الثالثة: نقاش القضية – في مجموعات صغيرة:

في هذه المرحلة تقوم كل طالبة بعرض رأيها حول القضية العلمية، بعد الاستماع لجميع أعضاء المجموعة يتم مناقشة الآراء، ومناقشة الجوانب السلبية والإيجابية لهذا القرار. يجب تلخيص جميع الادعاءات التي تدعم القرار، يجب الحديث عن جوانب ونتائج القرار المختلفة.

يجب اتخاذ قرار جماعي مقبول على جميع أعضاء المجموعة وتلخيص جميع الادعاءات التي تدعم هذا القرار من أجل عرضها على كامل الهيئة الصفية.

نقاش القضية العلمية بكامل الهيئة الصفية:

في هذه المرحلة على كل مجموعة عرض نتائج النقاش على كامل الهيئة الصفية مع مراعاة تلخيص ادعاءات المجموعة على اللوح. ويتم في هذه المرحلة مناقشة القضية العلمية بكامل الهيئة الصفية مع إمكانية توضيح وتفسير الادعاءات المختلفة من قبل الطالبات.

هذه المرحلة مركزية وهامة جداً في نقاش القضية وعلى المعلمة أن تستعمل الأسئلة المتنوعة من أجل تقديم النقاش في هذه القضايا، على الأسئلة التي تطرحها المعلمة أن تكون أسئلة مفتوحة من أجل تقييم أفضل لجودة الحلول والادعاءات المختلفة حول القضية.

يمكن الاستعانة ببعض هذه الاسئلة:

- أسئلة من أجل التفسير وتوضيح الادعاء, والتبرير:

الأسئلة: لماذا ؟ ما هي الأسباب حسب رأيك ؟ .....

الهدف: من أجل تشجيع الطلبة لإيجاد التفسيرات للإجابات.

- أسئلة من أجل التعقيب على أقوال الزملاء خلال النقاش:

الأسئلة: ما تعقيبك على أقوال .....؟ أعد أقوال .... بكلماتك الخاصة؟

الهدف: السماح للمشتركين في النقاش تقييم آرائهم من جديد، تمكين المعلمة من فهم مستوى التفكير عند المشاركين، تطوير مهارات النقاش.

- أسئلة تعريف مفاهيم ومصطلحات:

الأسئلة: ما هي المفاهيم العلمية الواردة في القضية؟

الهدف: توضيح الاختلاف في تفسير المشاركين في النقاش للمفاهيم التي تظهر في القضية.

- أسئلة تبادل أدوار:

الأسئلة: ماذا كنت تريد أن .... يفعل؟ ماذا كنت تتوقع من ..... أن يفعل لو كنت مكانه؟ ...

الهدف: توجيه النظر نحو شخصيات التي ترتبط في القضية وبهذا نزيد من الرؤية الاجتماعية للمشاركين في النقاش.

- أسئلة لتغير الحالة المعطاة (الأحداث):

الأسئلة: هل كنت ستغير رأيك أو حكم لو ..... ؟ لو أن الحدث كان..... هل رأيك أو حكمك سوف يتغير؟

المحتوى التعليمي:

بعد اطلاع الباحثة على منهاج علم الأحياء المقرر للصف العاشر، وخاصة وحدة التكاثر قامت الباحثة فيما يلي:

تحديد وبناء (١٠) القضايا الجدلية العلمية من ضمن مضامين الوحدة الأولى (وحدة الوراثة) من منهاج العلوم الحياتية للصف العاشر.

القضايا الجدلية العلمية ضمن الإطار التّطبيقيّ في الدراسة:

القضية الأولى:

قرأ معاذ في إحدى المجلات العلمية أن المحققين يستخدمون العينات التي يجدونها في مسرح الجريمة، مثل الدم والجلد والشعر، ويحللون الـ DNA فيها؛ لمقارنته بعينات مشتبه بهم للوصول إلى الجاني؛ فدارت في ذهنه أسئلة عن ماهية الـ DNA، وعلاقته بتوارث الصفات، وتركيبه، وهل يختلف من شخص لآخر؟.

القضية الثانية:

يعطي القانون الحق للشرطة في بعض البلدان بإجراء تحليل المادة الوراثية الـDNA للفرد عند الاشتباه به في أي جريمة، والاحتفاظ بنتائج هذا التحليل في قاعدة بيانات لديهم ولو ثبتت براءة هذه الشخص، وذلك لمقارنتها مع نتائج التحليل لآثار توجد عند ارتكاب جرائم أخرى، أو آثار من جرائم ارتكبت سابقاً، فطالب الأشخاص الذي ثبتت براءتهم بحذف نتائج تحليل مادتهم الوراثية من قاعدة البيانات.

القضية الثالثة:

توجه أحمد ووالداه لزيارة صديقه عبد الرحمن وعائلته، وتفاجأت والدة عبد الرحمن عند مشاهدة أحمد ذي العينين الزرقاوين مع أن والده ووالدته عيناهما عسليتان، وعينا ابنها عبد الرحمن عسليتان مع أن عينيهما زرقاوان. كيف تفسر اختلاف الصفات الظاهرة على أحمد وعبد الرحمن عن الصفات الظاهرة على آبائهم؟

القضية الرابعة:

رنا وعمر متزوجين منذ أكثر من ١٠ سنوات لديهم ٤ أطفال جميعهم إناث ويرغب كل من رنا وعمر بمولد ذكر، اقتراح عليهم أحد الاصدقاء زيادة أحد الأطباء المتخصص لتحديد نوع الجنس.

القضية الخامسة:

طرحت مدرسة عبد العزيز برنامجًا للعمل التطوعي، وكان على الطلبة اختيار أحد المواقع للعمل فيها، وقد وقع اختيار عبد العزيز على إحدى الجمعيات المختصة في تقديم العون للأشخاص المصابين بالاختلالات الوراثية، فسأله زميله عن نوع الخدمة التي تقدمها هذه الجمعيات، وعن دورها في تقليل معاناة الأشخاص المثابين وذويهم.

القضية السادسة:

ما موقفك من إضافة فحص الإصابة بالعمى اللوبي للراغبين في الحصول على رخصة لقيادة المركبات؟ برر إجابتك.

القضية السابعة:

تميز عام ٢٠١٥ بتقدم واضح في مجال تطبيقات علم الوراثة، إذ تمكن العلماء من تطوير تقنية أطلقوا عليها اسم (كريسبر)، إذ يستطيع الباحثون استخدام المقص الجيني في هذه التقنية، للتخلص من جينات غير مرغوبة، واستبدالها بجينات أخرى مرغوبة، واستبدالها بجينات أخرى مرغوبة، أو إضافة جينات جديدة للحمض النووي.

القضية الثامنة:

تحدث سامر عن خبر قرأه في مجلة عن إحدى الشركات التي تستطيع إنتاج بندورة حجمها كبير، أكبر من الحجم الأصلي بمرة ونصف المرة، وذلك بتعديل الجينات في نواة نبات خلية البندورة، فهل يعقل ذلك؟ ابحث في المراجع عن إمكانية تعديل جينات بعض الكائنات الحية، مثل تعديل جينات البكتيريا.

القضية التاسعة:

يعتمد اقتصاد إحدى الدول على تجارة الأغنام، إلا أنه ولسنوات عدة انخفضت مبيعات تلك الدولة من الصوف بسبب إنتاج خراف ذات صوف أسود، ما الطرائق التي يمكن أن تلجأ إليها الدولة لتحسين اقتصادها في هذا المجال.

القضية العاشرة:

يرغب رجل غير مصاب بمرض نزف الدم بالزواج من فتاة لا يعرف ما إذا كانت مصابة بالمرض أم لا، إلا أنه يعلم أن والدها مصاب بهذا المرض، وكذلك إخوتها الذكور جميعهم، مع العلم بأنه لا تظهر على والدتها أعراض المرض، فهل تنصح ذلك الرجل بالزواج من تلك الفتاة؟

الإطار الزمني لنقاش القضايا الجدلية العلمية:

يخصص حصة لكل لنقاش قضية وفي نهاية الحصة يجب على كل طالبة مشارك تعبئة التقييم الذاتي للنقاش.

الجدول الزمني لتنفيذ البحث – النقاش حول **القضايا الجدلية العلمية**	
بدء تطبيق التجربة:	الترحيب بالمعلمات والطالبات المشاركين تطبيق الاختبار القبلي
الأسبوع الأول:	نقاش القضية الأولى والثانية . إجراء التقييم الذاتي لفاعلية النقاش.
الأسبوع الثاني:	نقاش القضية الثالثة والرابعة. إجراء التقييم الذاتي لفاعلية النقاش.
الأسبوع الثالث:	نقاش القضية الخامسة والسادسة والسابعة . إجراء التقييم الذاتي لفاعلية النقاش.
الأسبوع الرابع:	نقاش القضية الثامنة والتاسعة والعاشرة. إجراء التقييم الذاتي لفاعلية النقاش.
الأسبوع الخامس:	تطبيق الاختبار القبلي
.....	المتابعة

أدوار المعلمة أثناء نقاش القضايا الجدلية العلمية

١. تحفيز التفكير لدى الطالبات.

٢. تنمية اتجاهات وسلوكيات إيجابية لدى الطالبات.

٣. توليد الظروف التي تشجع الطالبات على التعاون واحترام الرأي الآَخر.

٤. تشكيل فرق النقاش بحسب حجم الصف وعدد الطالبات المشاركين.

٥. توزيع **القضايا الجدلية العلمية** على جميع الطالبات .

٦. تطرح المعلمة الأسئلة بأنواعها المختلفة أثناء النقاش ومن هذه الأسئلة:

- الافتتاحية والتهيئة للتحفيز.

- المفتوحة لكي يتمكن الطالبة من التعبير عن أفكارها.
- المفتوحة والتي تبين جوانب التصادم القيمي في القضية.
- المفتوحة التي تبين الجوانب العلمية، والاجتماعية، والنفسية، والشخصية، والاقتصادية المرتبطة في المعضلة.

٧. التعبير عن الآراء وتبادل الخبرات ثم ترتيب الآراء أو الخبرات أو الأفكار بنظام، أو تصنيفها حسب الأولوية.

٨. تجنب التصريح بالرأي الشخصي حول القضية.

كما تلعب المعلمة دور

١. الملاحظة – تلاحظ عملية إدارة النقاشات في المجموعات المختلفة.

٢. المراقبة – تراقب الأداء الشخصي والأداء الجماعي للمشاركين في النقاش.

٣. المسهلة – تساعد في بناء نقاشات ناقدة.

٤. المديرة – إدارة عمليات التحدث والنقاش وتنظيم عرض النقاشات والعروض.

- تنظيم الزمن وإدارته.

٥. المشاركة – تطرح أسئلة مفتوحة لتنمية النقاش.

ثانياً: الاختبار

عزيزتي الطالبة: أرجو منك قراءة تعليمات الاختبار قبل البدء بالإجابة.

يتكون الاختبار من (٢٠) أسئلة يرجى قراءة كل فقرة بدقة وعناية قبل الإجابة والاستفسار بشكل فردي من المراقبة عن بعض الأمور التي تجدها غير واضحة, أرجو منك الإجابة عن جميع فقرات الاختبار، علماً بأن نتائجك في هذا الاختبار هي لأغراض الدراسة فقط.

مع أمنياتي للجميع بالتوافق

الباحثة

يتكون الاختبار من مجموعة من(٢٠) فقرة لكل منها أربعة إجابات واحدة صحيحة فقط حددها:

١. ما تسلسل النيوكليوتيدات الصحيح في جزيء الـ DNA في ما يأتي؟

أ- ATCCGATC
ATCCGATC

ب-ATCGATCG
GCTAGCTA

جـ- GACTTCGA
GTGAAGGT

د- ACAGGCTT
TGTCCGAA

٢. أي من الآتية تفسر أهمية تسلسل القواعد التيتروجينية في الـ DNA؟

أ- يمنع حدوث الطفرة.

ب-يمثل التعليمات التي تتحكم بالصفات الوراثية.

جـ- يحافظ على بناء هيكل السكر والفوسفات.

د- يعطي الـ DNA شكله اللولبي.

٣. ما الرابطة الكيميائية التي تربط بين القواعد النيتروجينية معا في جزيء الـ DNA؟

أ- الهيدروجينية .

ب-الفلزية.

جـ- الأيونية.

د- الببتيدية.

٤. أي الثنائيات الآتية صحيحة في ما يتعلق بالروابط بين القواعد النيتروجينية وعددها؟

أ- أدينين مع ثايمين برابطتين.

ب-أدينين مع سايتوسين بثلاث روابط.

جـ- جوانين مع سايتوسين برابطتين.

د- جوانين مع ثايمين بثلاث روابط.

٥. أي الآتية يمثل الخلايا الجنسية (الحيوان المنوي والبويضة)؟

أ- جاميتات ب-جينات

جـ- نيوكليوتيدات د- كروموسومات

٦. أجري تزاوج بين نبات طويل الساق متماثل الجينات، وآخر قصير الساق متماثل الجينات. لماذا كان الأفراد الناتجون عن التزاوج جميعهم طويلي الساق غير متماثلي الجينات؟

أ- جين قصر الساق سائد. ب-جين طويل الساق متنح.

جـ- جين قصير الساق متنح. د- النتائج تعطي صفة وسطية.

٧. أي الآتية يمثل النسبة المئوية الصحيحة لظهور نباتات بازيلاء ملساء البذور عند تلقيح نباتي بازيلاء كلاهما أملس البذور غير متماثل الجينات؟

أ- ٢٥% ب-٥٠% جـ- ٧٥% د- ١٠٠%

٨. تزوج أسعد وميساء، فإذا كانت ميساء غير مصابة بمرض نزف الدم الوراثي، وأسعد مصاب به، وأنجبا طفلًا أسمياه رؤوفا، وكان مصابًا بالمرض. أي الآتية صحيح لتفسير إصابة رؤوف؟

أ- جين الإصابة سائد ورثه رؤوف من أبيه.

ب-جين الإصابة سائد رؤوف من أمه.

جـ- جين الإصابة متنح ورثه رؤوف من أبيه.

د- جين الإصابة متنح ورثه رؤوف من أمه.

٩. يلعب نادر بلعبة يشحنها باستخدام الكهرباء، إذ يومض زر خاص فيها باللون الأخضر عندما تكون جاهزة للاستخدام، ويومض الزر نفسه باللون الأحمر عند نفاد الشحن، ولكن نادرًا لم يتمكن من معرفة أن اللعبة بحاجة للشحن مجددًا. أي من الآتية يعاني منها نادر؟

أ- مرض السكري. ب-متلازمة داون.

جـ- مرض العمى اللوني. د- مرض الثلاسيميا.

١٠. تزوج حسام من زهراء التي تحمل جينًا متنحيًا على الكروموسوم الجنسي (X) مسؤولًا عن الإصابة بأحد الأمراض، ولا يظهر هذا المرض على زهراء. ما نسبة إنجاب ذكر مصاب من أبناء حسام وزهراء الذكور؟

أ- ٧٥%　　ب- ٥٠%

جـ- ٢٥%　　د- صفر%

١١. أي من الآتية يعد مثالا على الاختلالات المتعلقة بزيادة عدد الكروموسومات؟

أ- العمى اللوني.　　ب-متلازمة داون.

جـ- الثلاسيميا.　　د- نزف الدم.

١٢. أي الآتية يمثل الصفات التي تظهر على الكائن الحي؟

أ- طرز جينية　　ب-وراثة

جـ- طرز شكلية　　د- جاميتات

١٣. ما الذي يمكن استنتاجه باستخدام مربع بانيت؟

أ- النتائج المتوقعة للتزاوج　　ب-النتائج الحقيقية للتزاوج

جـ- نتائج الانقسام المنصف　　د- نتائج الانقسام المتساوي

١٤. ما عدد الكروموسومات الجسمية في الخلية الجسمية للفرد المصاب بمتلازمة داون؟

أ- ٤٧　　ب-٤٥

جـ- ٢٤　　د- ٢

١٥. أي الآتية صفة مرتبطة بالجنس؟

أ- لون العيون　　ب-العمى اللوني

جـ- القدرة على ثني اللسان　　د- الثلاسيميا

١٦. أي الآتية يمثلها تسلسل معين من النيوكليوتيدات، وتتحكم في صفة وراثية؟

أ- DNA　　ب-كروموسوم

جـ- جين　　د- كروماتيد

١٧. عدد الصفات الوراثية التي يحددها الجين الواحد:

أ- واحدة　　ب-اثنتان

جـ- ثلاث　　د- أربع

١٨. عدد الروابط الهيدروجينية بين القاعدتين النتروجينيتين G و C

أ- واحدة　　ب-اثنتان

جـ- ثلاث　　د- أربع

١٩. ترتبط القاعدة النتروجينية الأدنين في جزيء DNA مع:

أ-الغوانين　　ب-الثايمين

ج-السايتوسين　　د-الأدنين

٢٠. تزوجت فتاة حاملة للجين المسؤول عن ظهور صفة العمى اللوني من رجل غير مصاب بالمرض، نسبة إنجاب أنثى مصابة بالعمى اللوني هي:

أ-١٠٠%　　ب-٥٠%

ج-٢٥%　　د-صفر

ثالثا: الإجابة النموذجية

السؤال	أ	ب	ج	د
١				×
٢		×		
3	×			
٤	×			
٥	×			
٦				×
٧			×	
٨				×
٩				×
١٠	×			
١١	×			
١٢				×
١٣	×			
١٤		×		
١٥		×		
١٦			×	
١٧				×
١٨			×	
١٩		×		
٢٠		×		

تحليل المحتوى

الصف: العاشر الوحدة الثالثة : الوراثة

الفصل الدراسي الأول ٢٠١٩ – ٢٠٢٠

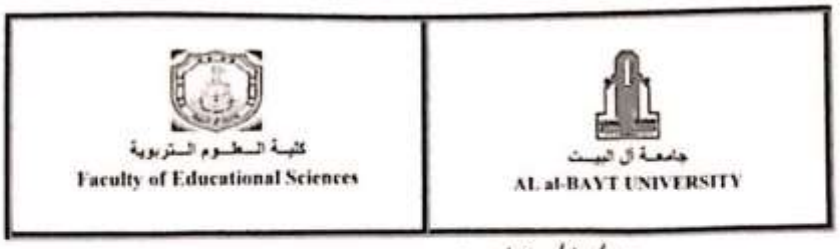
المبحث : الاحياء الصفحات: ٣١

الفصل	النتاجات	القضايا الجدلية العلمية
المادة الوراثية	يميز تراكيب المادة الوراثية (الكروموسوم,DNA,الجين). يوضح تركيب DNA. يصف آلية نقل الجينات للصفات الوراثية.	استخدام DNA في حل الجرائم التعامل مع تحليل المادة الوراثة قانونياً
وراثة الصفات	يميز المفاهيم التالية: الطرز الشكلية, الطرز الجينية, الصفة السائدة, الصفة المتنحية. يوضح آلية توارث الصفات حسب انماط السيادة التامة وغير التامة والصفات المرتبطة بالجنس.	اختلاف الصفات الوراثية يحدد جنس المولود
الاختلالات الوراثية وتطبيقات علم الوراثة	يستقصي اختلالات وراثية عند الانسان. يسهم في نشر الوعي الصحي بأهمية الفحص الطبي قبل الزواج. يستقصي اسس الهندسة الوراثية وتطبيقاتها. يستنتج الاثار السلبية والايجابية لتطبيقات علم الوراثة.	التعامل مع الأشخاص المصابين بالاختلافات الوراثية. فحص الإصابة بالعمى اللوني استخدام المقص الجيني الهندسة الوراثية بالإنتاج النباتي الهندسة الوراثية بالإنتاج الحيواني الفحص قبل الزواج

النتاجات	المستوى
التعرف على الرابطة الكيميائية التي تربط بين القواعد النيتروجينية معا في جزيء الـ DNA.	التذكر
التعرف على طبيعة الروابط بين القواعد النيتروجينية وعددها.	التذكر
التعرف على الاختلالات المتعلقة بعدد الكروموسونات.	التذكر
التعرف على مفهوم الطراز الجينية.	التذكر
التعرف على صفات الكروموسومات للأفراد المصاب بمتلازمة جاون.	التذكر
التعرف على آليات الحكم في الصفات الوراثية	التذكر
توضيح آليه تورات الصفات حسب أنماط السيادة.	الفهم
تصيف آلية نقل الجينات المرتبطة بالجنس.	الفهم
تحدد نسبة انتقال المرض من خلال الطراز الجيني للأبناء.	الفهم
تحديد الصفات الوراثية المرتبطة بالجنس.	الفهم
تحديد عدد الصفات الوراثية في الجين الواحد	الفهم
تحدد عدد الروابط الهيدزوجينية.	الفهم
تحديد كيفية ارتباط القاعدة النتروجينية الأدنين في جزيء DNA .	الفهم
تحديد الاختلافات الوراثة المرتبطة بالجنس	الفهم
تميز تراكيب المادة الوراثة	التحليل
تفسر أهمية تسلسل القواعد التيتروجينية في الـ DNA.	التحليل
تميز الطراز الجنيني.	التحليل
استقصاء اختلالات وراثية عند الإنسان.	التحليل
استخدام مربع بانيت	التطبيق
تصيف آلية نقل الجينات للصفات الوراثية	التقويم

جدول مواصفات الاختبار

مستوى المعرفة	التذكر	الفهم	التطبيق	التحليل	التقويم	مجموع
عدد الأهداف	٦	٨	١	٤	١	٢٠
النسبة المئوية	٣٠	٤٠	٥	٢٠	٥	١٠٠
عدد الأسئلة	٦	٨	١	٤	١	٢٠
الأسئلة	٣، ٤، ١١، ١٢، ١٤، ١٦	٦، ٨، ١٠، ١٥، ١٧، ١٨، ١٩، ٢٠	١٣	١، ٢، ٧، ٩	٥	
العلامات	٦	٨	١	٤	١	٢٠



٢٠١٨/١/١٤

الرقم: (ع ت):
التاريخ: ٢٢/ صفر /١٤٤٠هـ
الموافق: ٣٠/١٠/٢٠١٨م

عطوفة مدير التربية والتعليم لقصبة المفرق المحترم

تحية طيبة وبعد ...

فأرجو التكرم بالموافقة والإيعاز لمن يلزم لتسهيل مهمة طالبة الماجستير سعاد هلال طاهر وذلك لتطبيق الأداة الخاصة برسالتها الموسومة بـ:

" أثر تدريس العلوم الحياتية باستخدام القضايا الجدلية العلمية

على التحصيل الآني والمؤجل لدى طلبة الصف العاشر الأساسي"

شاكرين ومقدرين لكم اهتمامكم وحسن تعاونكم ودعمكم الموصول لجامعة آل البيت.

وتفضلوا بقبول فائق الاحترام

عميد كلية العلوم التربوية

أ.د. اديب حمادنه

الرقم ٥٧٣٦/١/١٣
التاريخ ٢٠١٤/١٠/٢٩ م
الموافق ١٤٣٦/١١/٢٦ هـ

مديرية التربية والتعليم للواء قصبة المفرق

مديرة مدرسة حي العليمات الثانوية المختلطة

الموضوع : تسهيل مهمة/
والطالبة سعاد هلال ظاهر/ جامعة آل البيت

السلام عليكم ورحمة الله وبركاته،،،،،،،

ستقوم الطالبة المذكورة أعلاه بتطبيق أداة خاصة برسالتها المعنونة (أثر تدريس العلوم الحياتية باستخدام القضايا الجدلية العلمية على التحصيل الآني والمؤجل لدى طلبة الصف العاشر الأساسي) في المدرسة المذكورة أعلاه، وذلك استكمالاً لمتطلبات الحصول على درجة الماجستير في العلوم التربوية من جامعة آل البيت وفقاً للكتاب المرفق من الجامعة، راجياً تسهيل مهمة الطالبة المذكورة، وتقديم المساعدة الممكنة لها، مع جزيل الشكر والاحترام.

واقبلوا فائق الاحترام

مديرية التربية والتعليم لقصبة المفرق
مدير التربية والتعليم
الدكتور

نسخة الى..
مدير الشؤون التعليمية والفنية
رئ الارشاد التربوي
الملف

The Impact of Using Controversial Issues in Teaching Biology Sciences On the Tenth Basic Grade Students' Immediate and Long-term Achievement

By
Suaad Hilal Dhahir
Supervisor
Prof. Dr. Ali Olaimat

Abstract

The study aimed to identify the impact of using controversial issues in teaching biology sciences on the immediate and long term achievement of the tenth basic grade students. The study adopted the semi-experimental approach and 67 (female) students of the tenth basic grade in Mafraq for the first semester of the academic year 2018/2019 were enrolled in this study and were randomly, the students classified into two groups, the control group (32 students) on the usual procedure of teaching and the experimental group (35 students) on the controversial issues teaching procedure. The researcher selected Hai Al-Olaimat Secondary school for girls through the intentional method since the school has many sections for the tenth grade as well as the biology sciences teacher in Hai Al-Olaimat School has shown her will to cooperate with the researcher. The study concluded that there is a statistically significant impact at sig. (α=0.05) for using the controversial issues in teaching biology sciences on the immediate achievement among the tenth basic grade students and that there are no statistically significant differences at sig. (α = 0.05) between the mean scores of the students' performance in the experimental group in the post tests and follow-up of the achievement test. The study recommended

the importantly of introducing the controversial topics and issues, including scientific issues in the contents of basic education curricula when developing the school textbooks.

Keywords: Biology Sciences, Controversial Issues, immediate and long term achievement, tenth basic grade.