برنامج مقترح لتنمية الوعى بالمستحدثات العلمية والتكنولوجية والقيم الأخلاقية المرتبطة بها لدى طالبات المرحلة الثانوية بمدينة تبوك

إعداد

د/ حنـــان فـــوزى طـــه محمـــد

مدرس المناهج وطرق التدريس العلوم

كلية التربية بقنا - جامعة جنوب الوادي

برنامج مقترح لتنمية الوعى بالمستحدثات العلمية والتكنولوجية والقيم الأخلاقية المرتبطة بها لدى طالبات المرحلة الثانوية بمدينة تبوك

إعداد

د/ حنان فوزى طه محمد
مدرس المناهج وطرق التدريس العلوم
كلية التربية بقنا - جامعة جنوب الوادي

أولاً: مقدمة البحث:

يعيش المجتمع العالمي المعاصر تغيرات علمية وتكنولوجية متنامية ومتسارعة، فالعلم وتطبيقاته التكنولوجية قد تغلغلا في شتى مجالات الحياة وأصبحا من الأمور الضرورية التي لا غنى عنها في حياة الشعوب المتقدمة أو النامية على حد سواء وحققا انجازات هائلة في مجال البحوث الذرية والفضاء والتكنولوجيا البيولوجية والاتصالات .

ونتيجة لهذه التطورات العلمية والتكنولوجية الخطيرة أصبح معظم الأفراد في العالم كله يرحبون بالمستحدثات العلمية والتكنولوجية البناءة والتي تخدم البشرية جميعا ونبذ الوجه الأخر الهدام لهذه المستحدثات الذي يجلب الدمار ويتعدى فيه الباحثون حدود الأخلاقيات والقيم (عبد السلام مصطفى،٢٠٠١، ٣٣٧)(*).

وتشير أدبيات البحث العلمي والدراسات المستقبلية الى العديد من المستحدثات العلمية والتكنولوجية والثقافية والاجتماعية والتي تمثل في مجملها تحديا للتربية بوجه عام، والعملية التعليمية بوجه خاص الأمر الذي يتطلب إعداد برامج ومقررات يكون لها دور في تنمية وعي الطلاب ومساعدتهم على فهم وقبول تلك المستحدثات حتى يتمكنوا من التكيف على نحو ايجابي مع متغيرات ومستجدات العصر ومعطياته (محسن مصطفى وعزة عبد الحميد،٢٠١١ : هالة عز،٢٠١١) .

وتعليم العلوم البيولوجية قد تأثر الى حد كبير بالمستحدثات العلمية والتكنولوجية وكان عليه مواجهة هذه التحديات فظهرت الحاجة الى شروط ومواصفات لمناهج تبنى على ضوء

(*) اعتمدت الباحثة على الأسلوب التالى فى التوثيق (اسم المؤلف،سنة النشر، رقم الصفحة)

مسايرة تلك المستحدثات بما يسمح للطلاب على التعرف بالجوانب الايجابية والسلبية لهذه المستحدثات حتى يستطيعوا أن يوازنوا بينها وبين آثارها المترتبة عليها بما يساعدهم على اكتساب المهارات اللازمة للحياة والحفاظ على صحتهم والتعامل الإيجابي مع البيئة التى يعيشون فيها (محمد نصر،٢٠٠٠ : محمد توفيق،٢٠٠٦).

حيث ظهرت العديد من المشكلات الناجمة عن تلك المستحدثات والتى تستحق التفكير باتخاذ القرار السليم إزاء استخدامها، فقد ظهرت مشكلات مثل الآثار الضارة للانترنت ومشاكله الأخلاقية- التفجيرات النووية-استخدام الأسلحة الكيميائية والبيولوجية، " لذلك أصبح من الضرورى تنمية القيم الأخلاقية المرتبطة بتلك المستحدثات حيث أنها تؤدى دورا مهما على المستوى الفردى والاجتماعى، "فعلى المستوى الفردى تسهم القيم فى تكوين شخصية الفرد فتربط سلوكه بمعايير وأحكام يتصرف فى ضوئها، وعلى المستوى الاجتماعي فإنها تساعد المجتمع على مواجهة التغيرات التى تحدث فيه، وبالتالى تحفظ على المجتمع استقراره" (زبيدة قرنى،٢٠٠٥، ٧٦) .

وفى ضوء ذلك سعى البحث الحالى إلى تنمية الوعى بالمستحدثات العلمية والتكنولوجية والقيم الأخلاقية المرتبطة بها لدى طالبات المرحلة الثانوية بمدينة تبوك من خلال البرنامج المقترح .

ثانياً: مشكلة البحث:

لوحظ من خلال تحليل محتوى مناهج الأحياء بالمرحلة الثانوية للتعرف على مدى تضمينها لمجالات المستحدثات العلمية والتكنولوجية ان المناهج تفتقر الموضوعات التي تنمي تلك المجالات.

ومن خلال عرض قائمة بأهم القضايا المرتبطة بالمستحدثات العلمية والتكنولوجية على مجموعة من معلمي الأحياء والمتخصصين في تدريس العلوم للتعرف على مدى اهتمام مناهج الأحياء بها، وكيف يتم إعداد الطلاب للتكيف مع المتغيرات القيمية الأخلاقية والاجتماعية والعلمية والتكنولوجية، تم التوصل الى أن المناهج لا تلقي اهتماما بهذا الجانب بالقدر الذي يستحقه هذا البعد القيمي، سواء في محتواها أو تدريسها على الرغم من وعي معلمي الأحياء بأهميتها .

ومن خلال الاطلاع على بعض الدراسات السابقة وجد ان معظم الدراسات ركزت على القضايا المرتبطة بالمستحدثات البيولوجية مثل دراسة (عماد الدين الوسيمي ،٢٠٠٠) ،ودراسة (حنان فوزي طه ،٢٠٠٣) ،ودراسة(مروة محمد محمد ،٢٠٠٧) ،ودراسة (عاصم محمد ابراهيم ،٢٠٠٩) وبعض الدراسات ركزت على الجانب التشخيصي والتقويمي مثل دراسة (وفاء عبد الله الرقيبة ،٢٠٠٥) ، ودراسة(هناء محمد عبد الجليل ،٢٠٠٥).

ولقد أشارت تلك الدراسات إلى أن هناك نقص في المعرفة العلمية والثقافية والتكنولوجية بصفة عامة والمتعلقة بموضوع أخلاقيات العلم والتكنولوجيا بصفة خاصة، وذلك بين الطلاب وهذا يتطلب ضرورة مسايرة المناهج للمستحدثات العلمية والتكنولوجية من اجل تنمية الوعي بها.

وإدراكا لأهمية المستحدثات العلمية والتكنولوجية، وما تثيره من قضايا أخلاقية، بدأت بعض الجامعات والمدارس في معظم دول العالم في تقديم بعض المقررات الدراسية حول المستحدثات العلمية والتكنولوجية وما ثيره من قضايا أخلاقية، من أجل تنمية قدرات الطلاب على فهم هذه الموضوعات العلمية التربوية الحديثة(Hays,1994,345)، (Diane,1998,125)

ومن ثم فان إدراج تلك المستحدثات العلمية والتكنولوجية في مناهج العلوم بصفة عامة ومناهج الأحياء بصفة خاصة أصبح مطلبا من متطلبات التطوير العصري لإبراز الجوانب الايجابية والسلبية لتلك الموضوعات من اجل تنمية وعي الطلاب بها.

من خلال ما سبق تحددت مشكلة البحث في نقص وعى طالبات المرحلة الثانوية للمفاهيم المرتبطة بالمستحدثات العلمية والتكنولوجية والقيم الأخلاقية المرتبطة بها، من هنا نبعت مشكلة البحث الحالي في إعداد برنامج مقترح لتنمية الوعي بالمستحدثات العلمية والتكنولوجية والقيم الأخلاقية المرتبطة بها لدى طالبات المرحلة الثانوية.

ثالثاً: تساؤلات البحث:

يسعى البحث الحالي للإجابة عن الأسئلة التالية :

كيف يمكن بناء برنامج مقترح لتنمية الوعي بالمستحدثات العلمية والتكنولوجية والقيم المرتبطة بها لدى طالبات المرحلة الثانوية ؟

ما فعالية البرنامج المقترح في تنمية بعض المفاهيم المرتبطة بالمستحدثات العلمية والتكنولوجية لدى طالبات المرحلة الثانوية ؟

ما فعالية البرنامج المقترح في تنمية الوعي بالمستحدثات العلمية والتكنولوجية لدى طالبات المرحلة الثانوية ؟

ما فعالية البرنامج المقترح في تنمية القيم المرتبطة بالمستحدثات العلمية والتكنولوجية لدى طالبات المرحلة الثانوية؟

رابعاً: فروض البحث:

يمكن صياغة فروض البحث على النحو التالي:

توجد فروق دالة احصائيا بين متوسطات درجات المجموعة التجريبية على اختبار المفاهيم المرتبطة بالمستحدثات العلمية والتكنولوجية في القياسين القبلي والبعدي لصالح القياس البعدي.

توجد فروق دالة إحصائيا بين متوسطات درجات المجموعة التجريبية على مقياس الوعي للمستحدثات العلمية والتكنولوجية في القياسين القبلي والبعدي لصالح القياس البعدي.

توجد فروق دالة إحصائيا بين متوسطات درجات المجموعة التجريبية على مقياس القيم الأخلاقية المرتبطة بالمستحدثات العلمية والتكنولوجية في القياسين القبلي والبعدي لصالح القياس البعدي.

خامساً: أهداف البحث:

يهدف البحث الحالي إلى:

إعداد برنامجاً مقترحاً متضمناً بعض المستحدثات العلمية والتكنولوجية.

التعرف على فعالية البرنامج المقترح في تنمية بعض المفاهيم المرتبطة بالمستحدثات العلمية والتكنولوجية لدى طالبات المرحلة الثانوية.

التعرف على فعالية البرنامج المقترح في تنمية الوعي بالمستحدثات العلمية والتكنولوجية.

التعرف على فعالية البرنامج المقترح في تنمية القيم المرتبطة بالمستحدثات العلمية والتكنولوجية

.

سادساً: أهمية البحث:

ترجع أهمية البحث الحالى إلى الاعتبارات التالية:

يعد البحث محاولة لمسايرة الاتجاهات العالمية المعاصرة في تضمين المستحدثات العلمية والتكنولوجية في المناهج والمقررات العلمية لإعداد طلاب على وعي بتلك المستحدثات وقادرين على التعامل بايجابية مع مستجدات العصر .

قد يسهم البحث الحالي في مساعدة الطلاب على فهم تلك المستحدثات العلمية والتكنولوجية مما يساعد في تكوين وجهات نظر سليمة، لديهم تجاه تلك الموضوعات التي تمس الإنسان وقضاياه ومتطلباته البيولوجية .

قد يفيد البحث واضعي ومخططي المناهج في إعداد برامج متضمنة المستحدثات العلمية والتكنولوجية .

قد يفيد الباحثين في تقديم اختباراً للمفاهيم ومقياسا للوعي ومقياسا للقيم المرتبطة بالمستحدثات العلمية والتكنولوجية .

سابعاً: تصميم البحث:

اتبع البحث الحالى المنهج الوصفي التحليلي في بعض مراحل البحث ، واستخدم المنهج شبه التجريبي وذلك لتحديد فعالية البرنامج المقترح في تنمية بعض المفاهيم والوعي، وبعض القيم المرتبطة بالمستحدثات العلمية والتكنولوجية لدى طالبات المرحلة الثانوية ، وذلك من خلال تصميم المجموعة الواحدة حيث يتم تطبيق أدوات القياس قبلياً ثم تدريس البرنامج المقترح ومن ثم تطبيق أدوات القياس بعديا .

ثامناً: حدود البحث:

اقتصر البحث الحالى على الحدود التالية:

الحدود المكانية :

تم التطبيق في المدرسة الثانوية الرابعة عشر بحى الورود بمدينة تبوك .

الحدود الزمانية :

تم تطبيق البحث خلال الفصل الدراسى الثاني للعام الجامعى (١٤٣٢ / ١٤٣٣)هـ.

الحدود البشرية :

تم التطبيق على فصلين من طالبات المرحلة الثانوية تخصص علمى.

الحدود الموضوعية:

اقتصر البرنامج على بعض المستحدثات العلمية والتكنولوجية في المجالات التالية (تكنولوجيا الهندسة الوراثية _تكنولوجيا الاستنساخ _تكنولوجيا الإنجاب الحديثة – تكنولوجيا زراعة الأعضاء-تكنولوجيا الاتصالات)

تاسعاً : مصطلحات البحث :

المستحدثات العلمية والتكنولوجية .

يعرفها البحث الحالى اجرائياً بأنها " كل ما هو جديد وحديث من معلومات ومعارف ومهارات علمية وتكنولوجية تنتج عن التطبيق المتقن لتكنولوجيا المعلومات والعلوم البيولوجية فى مجال تكنولوجيا الاتصالات وتكنولوجيا الهندسة الوراثية .

القيم الأخلاقية المرتبطة بالمستحدثات العلمية والتكنولوجية

تعرف اجرائياً بأنها " أحكام وتنظيمات عقلية تحكم تصرفات الفرد فى مواجهة القضايا المختلفة المرتبطة بالمستحدثات العلمية والتكنولوجية بما يتفق ومبادئ الدين الإسلامى، والقيم السائدة فى المجتمع التى تحدد ما يجب وما لا يجب استخدامه من هذه المستحدثات، وتقاس هذه القيم السلوكية من خلال الاستجابات التى تصدرها الطالبة على مقياس القيم الأخلاقية ويقاس النمو فى هذه القيم بالدرجة التى تحصل الطالبة فى هذا المقياس .

عاشراً : إجراءات وخطة البحث:

تحددت إجراءات وخطة البحث فى الإجابة عن تساؤلات البحث ويمكن عرض ذلك تفصيلياً على النحو التالى :

الإطار النظرى .

تم الإطلاع على بعض المراجع والبحوث المرتبطة بمشكلة البحث لإلقاء الضوء على:-

مفهوم المستحدثات العلمية والتكنولوجية

مجالات المستحدثات العلمية والتكنولوجية

مفهوم القيم الأخلاقية المرتبطة بالمستحدثات .

أهمية ومداخل تدريس القيم الأخلاقية المرتبطة بالمستحدثات.

القيم الأخلاقية المرتبطة بالمستحدثات العلمية والتكنولوجية وتدريس العلوم .

وذلك بهدف تحديد المستحدثات العلمية والتكنولوجية والتى يسعى البرنامج المقترح لتنمية الوعي بها، بالإضافة لتحديد القيم المرتبطة بالمستحدثات والتى يسعى البرنامج المقترح لتنميتها .

الإطار التجريبي:

تحدد الاطار التجريبى للبحث وفق الخطوات التالية :-

١- إعداد البرنامج المقترح وذلك من خلال

(أ) تحديد الأهداف العامة للبرنامج .

(ب) تحديد المحتوى العلمى للبرنامج ويتم ذلك من خلال ما يلى :

- إعداد قائمة بأهم المستحدثات العلمية والتكنولوجية من خلال ما يلى :

تحديد الهدف من القائمة ويتمثل فيما يلى :

تحديد المستحدثات العلمية والتكنولوجية التى ينبغى أن تدرسها طالبات المرحلة الثانوية.

ترتيب المستحدثات وفقاً لأهمية دراستها لطالبات المرحلة الثانوية (مجموعة البحث)

عرض القائمة على مجموعة من السادة المحكمين أساتذة (الهندسة الوراثية - علم النبات - علم الحيوان- طرق تدريس العلوم) لضبطها موضوعياً فى ضوء :-

ملائمة الموضوعات الواردة بها لدراسة طالبات المرحلة الثانوية .

دقة الصياغة العلمية للمستحدثات الواردة بالقائمة وكذلك شمول الموضوعات المتضمنة بالقائمة .

(ج) عرض البرنامج المقترح على مجموعة من أساتذة (الأحياء ، طرق تدريس العلوم) لضبطه موضوعياً فى ضوء ما يلى :-

ملائمة المحتوى لأهداف البرنامج والمستوى العلمى لطالبات المرحلة الثانوية .

تنوع الخبرات التى يتضمنها المحتوى لتشمل خبرات مناسبة لمجموعة البحث .

مراعاة التنظيم المنطقى والسيكولوجى أثناء تنظيم المحتوى .

(د) تحديد طرق التدريس المناسبة للبرنامج .

(هـ) تحديد الوسائل والمواد والأنشطة التعليمية اللازمة لدراسة البرنامج .

٢- إعداد أدوات القياس وتقويمها :

استخدمت الباحثة الأدوات التالية :-

اختبار المفاهيم المرتبطة بالمستحدثات العلمية والتكنولوجية : "إعداد الباحثة"

مقياس الوعي للمستحدثات العلمية والتكنولوجية. "إعداد الباحثة"

مقياس القيم الأخلاقية المرتبطة بالمستحدثات العلمية والتكنولوجية. "إعداد الباحثة"

تم التأكد من صدق وثبات أدوات الدراسة من خلال عرضها على مجموعة من السادة المحكمين لإبداء الرأى حول سلامة صياغة المواقف ومدى صلاحيتها للقياس ، ومدى مناسبتها للمستوى العلمى لطالبات المرحلة الثانوية، كما تم إجراء تجربة استطلاعية لحساب الصدق والثبات والزمن اللازم للاستجابة عن مفردات أدوات القياس .

٣- الدراسة التجريبية:

تم إجراء الدراسة التجريبية وفقا للخطوات التالية :

اختيار مجموعة البحث وتكونت من مجموعة من طالبات المرحلة الثانوية بمدينة تبوك .

تطبيق أدوات القياس قبليا على مجموعة البحث .

تدريس البرنامج المقترح على مجموعة البحث .

التطبيق البعدى لأدوات القياس على مجموعة البحث .

٤- النتائج وتفسيرها:

معالجة النتائج إحصائيا ثم مناقشتها وإعطاء التفسيرات المناسبة لها .

تقديم بعض التوصيات والبحوث المقترحة فى ضوء إجراءات ونتائج البحث .

حادى عشر : الإطار النظرى للبحث:

فى ضوء طبيعة وأهداف البحث فقد تضمن الإطار النظرى العناصر التالية:

مفهوم المستحدثات العلمية والتكنولوجية.

مجالات المستحدثات العلمية والتكنولوجية .

مفهوم القيم الأخلاقية المرتبطة بالمستحدثات العلمية والتكنولوجية.

أهمية وتصنيف القيم الأخلاقية .

مداخل تدريس القيم الأخلاقية المرتبطة بالمستحدثات العلمية والتكنولوجية.

المستحدثات العلمية والتكنولوجية وتدريس العلوم .

١- المستحدثات العلمية والتكنولوجية.

اتجه معظم الباحثين إلى تعريف المستحدثات العلمية، والمستحدثات التكنولوجية كل على حده كالتالي:

مفهوم المستحدثات العلمية .

يرى رجب الميهى بأنها "الموضوعات التى تتسم بالحداثة فى مجال البيولوجى كالجينوم وتطبيقاته، والعلاج الجينى والاستنساخ" (رجب الميهى ، ٢٠٠٢، ١٠٤).

ويعرفها عبد السلام مصطفى بأنها " جملة الانجازات العلمية فى مجال الفيزياء والكيمياء والبيولوجى" (عبد السلام مصطفى، ٢٠٠١، ٣٣٣)

بينما تعرفها منى عبد الهادى بأنها " كل ما هو جديد وحديث فى مجال العلوم البيولوجية وما تسفر عنه بحوث علوم الحياة المهتمة بدراسة الإنسان، والحيوان والنبات من الناحية الوراثية والبيئية والفسيولوجية والكيميائية . (منى عبد الهادى، ١٩٩٩، ١٦٣)

-مفهوم المستحدثات التكنولوجية .

يعرفها على عبد المنعم بأنها " فكرة أو منتج يأتى فى صورة نظام متكامل، أو فى صورة نظام فرعى لنظام آخر متكامل، ويستلزم بالضرورة سلوكيات غير مألوفة وغير منتشرة من حيث المستفيدين من هذه الفكرة أو المنتج .(على عبد المنعم،١٩٩٧، ٤٣)

ويعرفها محمد على نصر بأنها " الاكتشافات والاختراعات التكنولوجية بما تتضمن من أجهزة الكترونية ومواد وبرامج الكترونية والتى يمكن إدخالها فى العملية التعليمية مع التغيرات العلمية والتكنولوجية المتنامية" (محمد على نصر،٢٠٠٠، ٥٠٣-٥٠٤).

ويرى ممدوح محمد أنها تعنى " كل ما هو جديد وحديث فى مجال استخدام الوسائل التكنولوجية فى العملية التعليمية، من أجهزة وآلات حديثة بهدف الارتقاء بالعملية التعليمية" (ممدوح محمد،٢٠٠٠ ، ٣٠٩)

وترى الباحثة أن المستحدثات العلمية والتكنولوجية تعنى كل ما هو جديد وحديث من معلومات ومعارف ومهارات علمية وتكنولوجية تنتج عن التطبيق المتقن لتكنولوجيا المعلومات والعلوم البيولوجية فى مجال تكنولوجيا الاتصالات وتكنولوجيا الهندسة الوراثية .

٢- مجالات المستحدثات العلمية والتكنولوجية:

تتضمن المستحدثات العلمية والتكنولوجية العديد من المجالات منها:

الهندسة الوراثية:

وتعد احدى استخدامات التكنولوجيا الحديثة التى تختص بنقل مادة وراثية من كائن حى وايلاجها فى المادة الوراثية لكائن حى آخر، لا يمت له بصلة كما أنها تعنى التعديل فى البنية الوراثية أو الطاقم الوراثى للكائن الحى أى تعديل تركيب حمض DNA ليصبح Recombined DNA (Haury,1998,9)

الاستنساخ:

ويعنى الحصول على عدد من النسخ طبق الأصل من نبات أو حيوان أو إنسان بدون حاجة إلى تلاقح خلايا جنسية ذكرية أو أنثوية، وهو ناتج زراعة نواة خلية جسدية تحتوى على المادة الوراثية البشرية ال DNA فى بويضة امرأة انتزعت منها نواتها، وسلطت عليها دفعة كهربائية ضعيفة جداً أدت لتنشيطها وانقسامها فى أنبوب معين خارج الرحم، ثم زرعت هذه الخلايا الأولية/ الجذعية أو اللقحية داخل الرحم، وتركت تنقسم وتنمو نموا طبيعياً إلى أن صارت جنينياً كاملا (كارم غنيم،١٩٩٨ ، ٦٩)

زراعة الأعضاء البشرية

نجح علماء الطب والبيولوجيا فى زراعة الأعضاء، وجراحات استبدال الأعضاء وأكثر عمليات زرع الأعضاء شيوعاً هى زراعة الكلى ثم الكبد ثم البنكرياس ثم القلب ، ولم يعد الأمر يقتصر على نقل عضو واحد بل اكثر من عضو فى جراحة واحدة ونظراً لصعوبة الحصول على مانح للأعضاء البشرية أدى ذلك إلى ظهور بنك الأعضاء البشرية. (وجدى عبد الفتاح،١٩٩٩، ٩٨).

استئجار الأرحام (الأمهات البديلات):

تقنية طبية من تقنيات الإنجاب والتى لا يزال الجدل محتدم بين علماء الطب والدين والاجتماع فى شأنها وتتلخص فى أن تستضيف الأم جنيناً حديث التكوين بغرسه فى رحمها ثم تلده بعد اكتمال نموه يعنى أنها أعارت رحمها للغير ويصبح الطفل المولود مشتتاً بين الأميين (كارم غنيم،١٩٩٨، ٢٤٦) .

بنوك الأجنة المجمدة:

عبارة عن مخازن أو حضانات أو أجهزة يتم فيها الاحتفاظ بالأجنة التى بلغت الأشواط الأولى من نموها وذلك داخل ثلاجات خاصة ، فى سوائل خاصة تحفظ عليها حياتها مع إيقافها عن الانقسام حتى تستخدم مرة أخرى ، ويحفظ هذا الجنين لفترة معينة، ثم يخرج فى الوقت المطلوب من الثلاجة ويجرى له تنمية فى حضانة لفترة محدودة ثم يغرس فى رحم الزوجة وهذه

القضية تثير مشكلات أخلاقية وجدل حول أحكامها الشرعية الأمر الذى يحتم وضع حدود شرعية وأخلاقية لها (كارم غنيم، ١٩٩٨، ٢٦٣) .

التشخيص الجينى قبل الولادة:

ويتم فيه أخذ عينة من السائل الأمينوتى الذى يحتوى على خلايا جنينية انفصلت عن الجنين وذلك بين الأسبوعين الرابع عشر والسادس عشر من الحمل ثم يحلل السائل الأمينوتى بيوكيميائياً وتفحص خلايا الجنين لمعرفة كل ما يتعلق بها وراثياً (عدد الكروموسومات – وجود أى غياب جينى) وهنا قد يواجه الطبيب بالتساؤلات حول إذا كان الإجهاض هو السبيل الوحيد لمن تشخص فى أرحامهن أجنة متلازمة، أو أجنة ذات العيوب الجينية .(سامية التمتامى، ١٩٩٦، ١١٥-١١٧) .

إنتاج الكائنات الحية المهندسة وراثياً:

تستهدف هذه التقنية إنتاج نباتات مهندسة وراثياً لها صفات وراثية مرغوبة مثل مقاومة أعلى للإصابة بالأمراض والآفات وتأثير المبيدات وظروف البيئة القاسية كالجفاف وملوحة التربة وتستهدف كذلك إنتاج كائنات بكتيرية أو فطرية أو فيروسية أو أولية ذات فعالية عالية للفتك بالآفات الزراعية، كذلك هناك بحوث لإنتاج حيوانات محورة وراثياً (ستيفن نوتنجهام، ٢٠٠٠، ١٤٤-١٤٧) .

تكنولوجيا الاتصالات .

تطورت عمليات الاتصال فى العالم وزاد تأثيرها على جميع نواحى المستقبل حيث أضحى العالم اليوم قرية كونية صغيرة من خلال شبكات الانترنت وشبكات التليفون الجوال .

الحاسبات الالكترونية

حدث تطور هائل فى مجال الحاسبات الالكترونية وزيادة قدرتها على التخزين وتوظيفها فى العديد من التجارب العلمية كالطب والزراعة وتشخيص الأمراض وغيرها .

٣- مفهوم القيم الأخلاقية المرتبطة بالمستحدثات العلمية والتكنولوجية:

للتعرف على مفهوم القيم الأخلاقية المرتبطة بالمستحدثات العلمية والتكنولوجية لابد أن ننطلق من مفهومى القيم ، الأخلاق .

القيـــــم:

يعرفها ضياء زاهر بأنها" مجموعة الأحكام المعيارية المتصلة بمضامين واقعية يتشربها الفرد خلال تفاعله مع المواقف والخبرات المختلفة ويشرط أن تنال هذه الأحكام قبولا واسعا من جماعة اجتماعية معينة" (ضياء زاهر، ١٩٩٦، ٢٤).

ويرى أحمد اللقانى وأخرون القيم بأنها "الموجهات السلوكية التى تحرك الفرد نحو العمل وتدفعه إلى السلوك بما يتفق مع مبادىء الدين ويتخذها مرجعاً للحكم على سلوكه "(أحمد اللقانى،١٩٩٩، ١٨٥)

-الأخـــــلاق:

يعرفها على ابو العينين بأنها مجموعة القواعد السلوكية التى تحدد السلوك الانسانى وتنظمه ، والتى تمكنه من الاختيار الخلقى فى المواقف الأخلاقية والتى تبرز المغزى الاجتماعى لسلوكه بما يتفق القيم الاجتماعية السائدة فى مجتمعه (على أبو العينين، ١٩٨٨، ٣٤)

ويرى هاريس بأن القيم الخلقية تعنى " تنظيمات نفسية ومعيارية يكتسبها الفرد من خلال التنشئة الاجتماعية من الوسط والمجتمع الذى يعيش فيه (Harris,2003,19-22).

وتهتم الأخلاقيات بما هو صحيح أو خطأ ، حسن أو سيئ ، جائز أو مرفوض ، مذموم أو محمود ، وتكتسب الأخلاقيات قوتها من البيئة الاجتماعية والعادات والأعراف والقانون والدين

- القيم الأخلاقية المرتبطة بالمستحدثات العلمية والتكنولوجية

يرى أحمد شبارة بأنها "أحكام معيارية توجه سلوك الفرد تجاه القضايا الأخلاقية المثيرة للجدل، وتتناسب مع المعتقدات التى تعلمها بخصوص أشكال السلوك المرغوب فيه ويتم الكشف عنها فى شكل درجات مختلفة للقيم وفق متصل الشدة" (أحمد مختار، ١٩٩٢، ٧١).

ويعرفها والسن بأنها فرع الأخلاق الذى يتعامل مع المشكلات الأخلاقية فى الطب وعلوم الحياة لاتخاذ القرارات بشأنها (Wilson,2002.19)

ويرى سعد عبد الكريم بأنها " القيم الملتصقة بالكيان البشرى والبيولوجى للانسان وتثير لديه الاستعدادات للمشاركة فى مواجهة المشكلات والقضايا التى تمس هذه القيم واتخاذ قرارات عقلانية بشأنها للتعايش السليم مع مجتمعه (سعد عبد الكريم، ٢٠٠٣، ١٢٣) .

وتعرف القيم الأخلاقية اجرائياً بأنها تعبير عن أحكام وتنظيمات عقلية تحكم تصرفات الفرد فى مواجهة القضايا المختلفة المرتبطة بالمستحدثات العلمية والتكنولوجية بما يتفق ومبادىء الدين الاسلامى، والقيم السائدة فى المجتمع التى تحدد ما يجب وما لا يجب استخدامه

من هذه المستحدثات وتقاس هذه القيم السلوكية من خلال الاستجابات التى تصدرها الطالبة على مقياس القيم الأخلاقية ويقاس النمو فى هذه القيم بالدرجة التى تحصل الطالبة فى هذا المقياس .

٤- أهمية تدريس القيم الأخلاقية المرتبطة بالمستحدثات العلمية والتكنولوجية:

يمكن القول ان هناك مجموعة من الوظائف للقيم بصفة عامة يمكن إيجازها فى الآتى :

تعمل القيم كموجهات للسلوك وطاقات العمل .

تحقق للفرد الإحساس بالأمان .

تمنح الفرد القدرة على التكيف والتوافق وتحقيق الرضا عن نفسه لتجاوبه مع الآخرين

تمنح الفرد إحساسا قويا بإنسانيته وقيمته .

تعمل القيم على إصلاح الفرد نفسيا وخلقيا وتوجهه نحو الخير والإحسان والواجب.

تعمل على ضبط الفرد لشهواته ورغباته لأنها تربط سلوكه وتصرفاته بمعايير وأحكام يتصرف فى ضوئها وعلى هديها .

تربط مختلف ثقافات المجتمع بعضها ببعض حتى تبدو متناسقة .

(على الجمل،١٩٩٦، ٢٢)،(ضياء زاهر،١٩٩٦، ٣٢)

هناك العديد من أوجه الاستفادة من دراسة القيم الأخلاقية المرتبطة بالمستحدثات أهمها :-

تنمية وعى الطلاب والمعلمين لدور العلم وتأثيره فى الفرد والمجتمع .

تطوير مهارات حل المشكلات فى سياق اجتماعى .

توثيق العلاقة بين الطلاب والمعلمين لتصبح أكثر تعاوناً .

ربط محتوى المنهج بالقضايا المستقبلية.

استخدام الطلاب المعرفة العلمية والمهارات فى حياتهم الشخصية والاجتماعية .

إكساب الطلاب مهارات العمل التعاونى الهادف .

تنمية الجوانب الوجدانية فى شخصية الطلاب كالمشاعر والانفعالات التى تسهم فى تكيفهم مع كل جديد.

تنمية مهارات التفكير الناقد التى تجعل الطلاب قادرين على المناقشة الحرة حول المسائل الأخلاقية المحيطة بكل قضية مدروسة (Michael&Rod 1992,163) (Flawer,2005,66)

٥- تصنيـــف القيـــم:

يكاد يتفق دارسو القيم على صعوبة تصنيفها تصنيفاً شاملاً ونورد فيما يلى لبعض التصنيفات منها:

يرى على خليل أبو العينين أن هناك نوعان من القيم منها القيم المطلقة وهي التي تأتى من الدين ، القيم النسبية المكتسبة : والمتمثلة في القيم الذاتية والقيم الاجتماعية (على خليل،١٩٨٨، ١٤٣) .

بينما صنفها خليل عبد الرحمن إلى عدة مجالات حسب:

المحتوى : قيم نظرية-قيم اقتصادية-قيم جمالية-قيم اجتماعية-قيم دينية-قيم سياسية.

المقصد : قيم وسائلية-قيم نمائية-قيم نهائية.

الشدة: قيم ملزمة، قيم تفضيلية

العمومية: قيم عامة-قيم خاصة.

الوضوح : قيم ظاهرة-قيم ضمنية (خليل المعايطة،٢٠٠٠ ،١٨) .

بينما يصنفها صبرى باسط فى ضوء مناسبتها للثورة العلمية والتكنولوجية إلى ستة مجالات رئيسة وهى القيم الروحية، القيم الاجتماعية، القيم العلمية، القيم البيئية، القيم الاقتصادية، القيم الذاتية (صبرى باسط ، ٢٤٧،٢٠٠١-٢٤٨) .

ويـ صنف ماجد الجلاد القيم طبقاً لأبعاد شخصية الفرد إلى قيم (عقلية، مادية ،جمالية ،وجدانية ، اجتماعية ،خلقية، روحية " (ماجد الجلاد، ٢٠٠٥، ٢٢)

وصنفها سعد عبد الكريم فى ضوء مناسبتها لأخلاقيات علم البيولوجى إلى عدة قيم خلقية وهى:

إعمال العقل والعلم فيما يفيد الإنسان ولا يضره.

احترام قدسية الحياة الإنسانية وعدم اغتصابها .

تقدير ذاتية الفرد وخصوصيته وتميزه .

عدم تعريض الإنسان لاحتمالية الإصابة بأمراض وتشوهات.

الحفاظ على الأنساب والهياكل الأسرية.

تغليب المصلحة العامة على المصالح الشخصية.

عدم الاتجار بالعلم على حساب الأخلاق.

الحفاظ على هوة الإنسان وآدميته واحترام تركيبته الوراثية.

الإبقاء على التنوع البيولوجى للكائنات الحية . (سعد عبد الكريم،٢٠٠٣ م ،١٤٥)

بينما صنفها عصام الدين هلال فى ضوء مناسبتها للبيئة ومواردها إلى :

قيم المحافظة على الموارد الطبيعية الدائمة.

قيم المحافظة على الموارد الطبيعية المتجددة.

قيم المحافظة على الموارد الطبيعية غير المتجددة.

قيم المحافظة على الصحة العامة .

قيم بيئية حضارية

قيم بيئية سياسية واقتصادية . (عصام الدين هلال، ٢٠٠٧، ٢١٤-٢١٥)

وقد تبنت الباحثة تصنيف سعد عبد الكريم للاستفادة منه فى الوصول إلى القيم الأخلاقية المرتبطة بالمستحدثات العلمية والتكنولوجية .

٦- مداخل تدريس القيم الأخلاقية المرتبطة بالمستحدثات العلمية والتكنولوجية:

تنوعت أساليب واستراتيجيات تدريس القضايا الأخلاقية المرتبطة بالمستحدثات العلمية والتكنولوجية بتنوع القضية وبتنوع المراحل الدراسية التى تدرس فيها ومنها .

Case Study Approach :مدخل دراسة الحالة

ويسير هذا المدخل تبعا للخطوات التالية (Lundmark,2002.881)

تحديد المشكلة أو القضية الأخلاقية المراد بحثها .

التعرف على وجهات نظر الطلاب حول القضية المثارة عن طريق قوائم معدة لذلك

مناقشة الأسس العلمية للقضية ، للتمكن من فهم الطلاب للمضمون العلمي .

إعادة مناقشة الطلاب في ضوء المعرفة العلمية المتاحة

ويندرج تحت هذا المدخل عدة أساليب تدريسية ومنها : لعب الأدوار ، الدراما التمثيلية ، المناقشة في مجموعات متعاونة .

Ethical analysis approach: مدخل التحليل الأخلاقي (Kelly,1990,355)

يعتبر مدخل التحليل الأخلاقي من أكثر المداخل التدريسية المؤكدة للقيم المتضمنة بالقضايا التي تثيرها المستحدثات العلمية والتكنولوجية ويتم السير وفقاً للخطوات التالية :

التحليل التاريخي للقضية بقصد التعرف على خلفيتها وأوجه الجدل حولها .

ربط القضية بالتوقعات المستقبلية للدارسين .

تحديد الأسس العلمية للموضوعات والقضايا البيولوجية .

التفكير الناقد في الخيارات المتباينة للقضية .

تأكيد المعارف والمفاهيم التي تسهم في تقييم وتوجيه تطبيقات المستحدثات العلمية والتكنولوجية في إطار علمي أخلاقي.

اتخاذ قرار مناسب بشأن القضية الأخلاقية ومراجعة تأثيراته المختلفة .

Current events approach مدخل الأحداث الجارية

يعتبر مدخل الأحداث الجارية من المداخل التدريسية المناسبة لتدريس قضايا المستحدثات العلمية والتكنولوجية وتتمثل خطوات السير وفق هذا المدخل كالتالى (مطاوع ، ١٩٩٤، ١٠٩)

إعداد لوحة إخبارية داخل كل فصل تحتوي على مقالات من الصحف والمجلات عن الأحداث العلمية الجارية.

اختيار إحدى هذه الأحداث ذات الطابع القيمي الأخلاقي .

تدرس كل قضية على حدة ، ويخصص لها ملف يشتمل على المقالات المثارة حولها ، تقارير، صور ، دراسات علمية..

يتم تحليل كل قضية وإيقاظ وعي الطلاب بها .

تقويم الجوانب المختلفة الناجمة عن تفاعل هذه القضايا مع المجتمع .

مناقشة النتائج التي تم التوصل إليها .

وقد اتبعت الباحثة هذا المدخل فى تدريس القيم الأخلاقية المرتبطة بالمستحدثات العلمية والتكنولوجية.

٧-المستحدثات العلمية والتكنولوجية وتدريس العلوم:

هناك العديد من الدراسات التي عنيت بإدراج الموضوعات العلمية والتكنولوجية المستحدثة وقضاياها ضمن مناهج الأحياء ، ونادت بضرورة تعميق فهم المعلمين والطلاب والمعلمين قبل الخدمة للقيم الأخلاقية المرتبطة بالمستحدثات كمطلب من متطلبات التطور العصري وصولاً إلى تعليم يتماشى مع تطورات العصر.

فقد هدفت دراسة (فتحية اللولو وعلا الكحلوت ، ٢٠١١) إلى قياس مستوى فهم طلبة العلوم العامة والأحياء بكليات التربية بجامعات غزة للقضايا البيوأخلاقية واتجاهاتهم نحوها ، وقد أظهرت النتائج أن مستوى الفهم للقضايا البيوأخلاقية والاتجاهات نحوها أقل من حد الكفاية، وان اتجاهات طلبة العلوم العامة والأحياء بكليات التربية بجامعات غزة نحو القضايا البيو أخلاقية أكبر من حد الكفاية .

بينما استهدفت دراسة (عماد الوسيمى،٢٠١٠) التعرف على فعالية برنامج مقترح فى المستحدثات البيولوجية على التحصيل وتنمية مهارات اتخاذ القرار والاتجاهات نحو هذه المستحدثات لدى تلاميذ المرحلة الإعدادية، وتوصلت النتائج إلى فعالية البرنامج المقترح على تحصيل تلاميذ المرحلة الإعدادية للمفاهيم والمعلومات المرتبطة بالمستحدثات البيولوجية، وان البرنامج أكسب التلاميذ اتجاهات ايجابية نحو دراسة القضايا البيولوجية وأسهم فى تنمية مهارات القرار لديهم .

وهدفت دراسة (محمد الشهرى ،٢٠٠٩) إلى بناء قائمة بمستحدثات علم الأحياء والأخلاقيات المرتبطة بها ، والتى ينبغى تضمينها بمقررات الأحياء بالمرحلة الثانوية وأظهرت النتائج أن هناك تدنى كبير فى الجوانب الأخلاقية المرتبطة بقضايا المستحدثات الحيوية، وأوصت بتضمين تلك المستحدثات بمقرر علم الأحياء.

بينما هدفت دراسة (هاما منصور، ٢٠٠٨) إلى تقديم وحدة مقترحة فى القضايا البيوأخلاقية، والتعرف على فعاليتها فى إكساب طلاب الصف الأول الثانوى المفاهيم العلمية ومهارات اتخاذ القرار الأخلاقي الذى ينشأ نتيجة لتطبيقات المستحدثات البيولوجية ، وأشارت النتائج إلى فعالية الوحدة المقترحة فى تنمية تحصيل المفاهيم العلمية ومهارات اتخاذ القرار الأخلاقى لدى هؤلاء الطلاب .

وقد هدفت دراسة (ماجدة عبد الرحمن ، ٢٠٠٧) إلى قياس فعالية برنامج تدريبى من بعد فى مفاهيم المستحدثات البيولوجية على تنمية التحصيل المعرفى والتفكير الناقد والاتجاهات نحو هذه المستحدثات لدى معلمى البيولوجى، وأشارت النتائج إلى فعالية البرنامج فى تنمية كل من التحصيل ومهارات التفكير الناقد والاتجاهات نحو هذه المستحدثات لدى معلمى البيولوجى.

واستهدفت دراسة (إسلام الرفاعى،٢٠٠٦) إلى قياس فعالية برنامج للأخلاقيات الحيوية فى تنمية القيم الأخلاقية الحيوية وفهم المعرفة لدى الطلاب المعلمين من خلال إعداد برنامجاً

للأخلاقيات الحيوية من تسع وحدات، وتوصلت النتائج أن البرنامج أسهم فى تنمية القيم الأخلاقية الحيوية، وفهم المعرفة البيولوجية لدى معلمى الأحياء قبل الخدمة .

بينما هدفت دراسة (منال أمين ، ٢٠٠٦) إلى قياس أثر برنامج مقترح فى بعض القضايا البيولوجية المستحدثة على تنمية فهم العلم والتحصيل والاتجاهات نحو تلك القضايا لدى الطالب المعلم وأشارت النتائج إلى أن البرنامج قد أسهم بدرجة كبيرة فى تنمية فهم العلم والاتجاهات نحو القضايا المستحدثة .

واستهدفت دراسة (هدى بابطين، ٢٠٠٦) التعرف على فعالية نموذج الاستقصاء العادل فى تنمية فهم بعض قضايا مستحدثات التقنية الحيوية والتفكير الناقد والقيم لدى طالبات الفرقة الثالثة تخصص أحياء بكلية التربية بمكة المكرمة، من خلال إعداد وحدة متضمنة بعض قضايا مستحدثات التقنية الحيوية وقد توصلت الدراسة إلى فعالية نموذج الاستقصاء العادل فى تنمية فهم بعض قضايا مستحدثات التقنية الحيوية وتنمية القيم المرتبطة بقضايا مستحدثات التقنية الحيوية.

بينما هدفت دراسة (وفاء الرقيبة، ٢٠٠٥) إلى قياس فعالية برنامج مقترح لتضمين قضايا المستحدثات الحيوية من منظور قيمي في مادة الاحياء على التحصيل وتنمية القيم الأخلاقية لدى طالبات المرحلة الثانوية بمنطقة القصيم ، وأظهرت النتائج ان البرنامج أسهم بشكل كبير فى تنمية القيم الأخلاقية المرتبطة بالمستحدثات الحيوية .

واستهدفت دراسة رودرجيز (Rodriguez,2004) التعرف على فاعلية مقرر في الأخلاقيات الحيوية في تنمية القيم الأخلاقية لدى الطلاب في سن المراهقة وقد أظهرت نتائج الدراسة: أن المقرر قد أسهم بدرجة كبيرة فى تنمية القيم الأخلاقية المرتبطة بالمستحدثات وأوصت الدراسة : بضرورة تضمين موضوعات الأخلاقيات الحيوية ودمجها في المقررات الدراسية .

بينما استهدفت دراسة براينت وفيلى (Bryant &Velle , 2003) إلى إعداد برنامج لتنمية فهم الطلاب المعلمين للأخلاقيات الحيوية والمعرفة المرتبطة بها، وتناول البرنامج بعض الموضوعات الطبية الحيوية : تكنولوجيا التكاثر - الاستنساخ – تحسين النسل – الجينيوم البشرى وأظهرت النتائج : فعالية البرنامج في نمو فهم القضايا الأخلاقية الحيوية.

وقد هدفت دراسة بارك وآخرون (Park&et al,2002) للتعرف على تأثير الموضوعات الأخلاقية من خلال أنشطة صنع القرار على تنمية قدرة طلاب المرحلة الثانوية على اتخاذ القرار السليم، وأشارت النتائج إلى فعالية تدريس هذه الموضوعات فى تنمية مهارات اتخاذ القرار .

وهدفت دراسة ارمسترونج وكيورت (Armstrong & Kurt,2001) إلى معرفة فعالية وحدة في الهندسة الوراثية في تنمية الاستخدام الأخلاقي للتكنولوجيا الحيوية لطلاب المرحلة الثانوية بمدينة" بيرث " بأستراليا وقد أظهرت النتائج : فعالية دراسة الوحدة في نمو القيم الأخلاقية المرتبطة بتطبيقات الهندسة الوراثية.

بينما استهدفت دراسة ريزر وهيتمان (Raser&Hitman,1997) التعرف على فعالية مقرر عن الأخلاق فى العلوم البيولوجية فى تحقيق أهداف تدريس البيوأخلاقيات فى جامعة تكساس وقد تضمن المقرر بعض الموضوعات عن المستحدثات البيولوجية والقضايا البيوأخلاقية التى تثيرها وأشارت النتائج لفعالية الوحدة فى تنمية المفاهيم المرتبطة بالمستحدثات .

مما سبق يتضح أن هناك اتفاق عام بضرورة تضمين المستحدثات العلمية والقضايا البيوأخلاقية المرتبطة بها ضمن مناهج وبرامج ومقررات العلوم سواء على مراحل التعليم العام أو على مستوى طلاب المرحلة الجامعية .

ثانى عشر : الإطار التجريبى للبحث:

تحدد الإطار التجريبى للبحث فى ضوء ما تم استخلاصه من الإطار النظرى، وبما يتناسب وهدف وطبيعة البحث حيث تم القيام بما يلى :

إعداد البرنامج المقترح المتضمن المستحدثات العلمية والتكنولوجية

إعداد أدوات القياس وتقويمها .

تنفيذ تجربة البحث .

نتائج البحث وتفسيرها.

التوصيات والبحوث المقترحة .

ويمكن عرض ذلك تفصيلياً على النحو التالى :

١- إعداد البرنامج المقترح المتضمن المستحدثات العلمية والتكنولوجية:

تم إعداد البرنامج المقترح وفقا للخطوات التالية :-

(أ) تحديد الأهداف العامة للبرنامج

تحددت الأهداف العامة للبرنامج المقترح على النحو التالى :-

بعد دراسة البرنامج ينبغى أن تصبح الطالبة قادرة على أن :

تستنتج أن العلم والتكنولوجيا يمثلان مسعى إنساني .

تبرهن على تأثيرات العلم والتكنولوجيا على المجتمع والإنسانية .

تقارن بين مستحدثات التقدم العلمي والتكنولوجي وتبعاتها .

تستنتج ضوابط المجتمع بالنسبة للمستحدثات العلمية والتكنولوجية .

تكتسب السلوكيات السليمة والمناسبة نحو المستحدثات العلمية والتكنولوجية فى الحياة اليومية .

تستنتج ايجابيات وسلبيات المستحدثات العلمية والتكنولوجية .

تتعرف على بعض الجوانب الأخلاقية المرتبطة بالمستحدثات العلمية والتكنولوجية .

تقارن بين الجوانب الايجابية والسلبية لتطبيقات المستحدثات العلمية على الفرد والمجتمع

تتدرب على مهارات المناقشة والتريث فى إصدار الأحكام المتعلقة بالمستحدثات العلمية والتكنولوجية

تتدرب على مهارات اتخاذ القرار فيما يتعلق بالجوانب الأخلاقية المرتبطة بالمستحدثات

تكتسب الإحساس بالمسئولية الاجتماعية والمواطنة الصالحة .

تكتسب اتجاهات إيجابية نحو دراسة المستحدثات العلمية والتكنولوجية .

تقدر جهود العلماء ودورهم الرائد فى خدمة البشرية .

تكتسب بعض القيم الأخلاقية المرتبطة بالمستحدثات العلمية والتكنولوجية .

(ب) تحديد محتوى البرنامج المقترح

تم تحديد المحتوى العلمى للبرنامج على ضوء الأهداف التى تم تحديدها للبرنامج المقترح ، وبما يتناسب مع مستوى طالبات المرحلة الثانوية وفقا لما يلى :

١- إعداد قائمة بالمستحدثات العلمية والتكنولوجية

وقد مرت عملية إعداد هذه القائمة بالمراحل التالية

تحديد أهداف القائمة

تمثلت أهدافها فيما يلى:

أ- تحديد المستحدثات العلمية والتكنولوجية التى يجب تضمنيها فى البرنامج المقترح لطالبات المرحلة الثانوية .

ب- تصنيف المستحدثات إلى موضوعات محورية رئيسة تضم فى طياتها مفاهيم ومعارف فرعية ذات صلة بالموضوع المحورى .

ج- ترتيب المستحدثات العلمية والتكنولوجية وفقا لأهمية دراستها لدى طالبات المرحلة الثانوية لها .

تحديد مصادر اشتقاق القائمة

لتحديد موضوعات القائمة تم الاستعانة بما يلى

أ- كتب متخصصة فى المستحدثات العلمية والتكنولوجية والقضايا الأخلاقية المرتبطة بها .

ب- تقارير بعض الندوات والمؤتمرات المهتمة بالمستحدثات العلمية والتكنولوجية .

ج - مجموعة من التحقيقات فى الصحف ووسائل الإعلام الأخرى .

اشتقاق عناصر القائمة:

تم إعداد قائمة المستحدثات العلمية والتكنولوجية التى ينبغى تضمينها فى البرنامج المقترح ، واشتملت القائمة بصورة مبدئية على خمسة محاور وهى تكنولوجيا الهندسة الوراثية ، تكنولوجيا الاستنساخ، تكنولوجيا الإنجاب الحديثة ، تكنولوجيا زراعة الأعضاء ، تكنولوجيا الاتصالات.

ضبط القائمة الأولية:

تم عرض القائمة الأولية على مجموعة من السادة المحكمين المتخصصين فى (الهندسة الوراثية ، المناهج وطرق تدريس العلوم) * وذلك بهدف التحقق من :-

ملائمة الموضوعات الواردة بالقائمة لمستوى طالبات المرحلة الثانوية .

دقة الصياغة العلمية للمستحدثات العلمية والتكنولوجية المتضمنة بالقائمة .

الصورة النهائية للقائمة * .

بعد إجراء التعديلات السابقة أصبحت القائمة فى صورتها النهائية كما يوضحها الجدول (١)

جدول (١) قائمة المستحدثات العلمية والتكنولوجية

* ملحق (١) قائمة السادة المحكمين

* ملحق (٢) قائمة مفاهيم المستحدثات العلمية والتكنولوجية

م	المحور الرئيسى	الموضوعات الفرعية
١	تكنولوجيا الهندسة الوراثية	نشأة وتطور الهندسة الوراثية . المقصود بالهندسة الوراثية. الهندسة الوراثية والإنتاج الزراعى . الهندسة الوراثية والإنتاج الحيوانى .
٢	تكنولوجيا الاستنساخ	المقصود بالاستنساخ . كيفية استنساخ النعجة دوللى . ضوابط تكنولوجيا الاستنساخ .
٣	تكنولوجيا الإنجاب الحديثة	التلقيح الصناعى ، أطفال الأنابيب . استئجار الأرحام ، بنوك الأمشاج . اختيار جنس الجنين . المعرفة المسبقة لجنس الجنين . ضوابط تكنولوجيا الإنجاب .
٤	تكنولوجيا زراعة الأعضاء	المقصود بزراعة الأعضاء . أنواع الأعضاء المزروعة . كيفية تصنيع الأعضاء البشرية . ضوابط تكنولوجيا زراعة الأعضاء
٥	تكنولوجيا الاتصالات	الموجات الكهرومغناطيسية. أبراج تقوية المحمول وتأثيراتها. الانترنت وإدمانه . أخلاقيات التعامل مع الانترنت.

٢- بناء وتنظيم المحتوى العلمي:

تم إعادة بناء وتنظيم المحتوى العلمى للبرنامج المقترح من خلال الاستعانة بقائمة المستحدثات العلمية والتكنولوجية والقيم الأخلاقية المرتبطة بها والتى تم تحديدها مسبقا بحيث روعى فى بناءه تنوع الخبرات المتضمنة به لتشتمل على خبرات مباشرة تقوم بها الطالبات ، وخبرات غير

مباشرة عن طريق استخدام الوسائل التعليمية ، كما روعى فى تنظيم المحتوى العلمى للبرنامج تراكمية التعلم واستمراره ، وأن يحقق مبدأ التكامل ، وأن يحقق شرط الاستمرارية ، وكذلك مراعاة التنظيم المنطقى والسيكولوجى للتعلم .

ضبط البرنامج المقترح

لضبط البرنامج المقترح تم عرضه على مجموعة من السادة المحكمين المتخصصين فى (الهندسة الوراثية ، المناهج وطرق تدريس العلوم) بهدف ضبطه موضوعيا وذلك لاستطلاع آرائهم حول مدى مناسبة ما يلى :الأهداف العامة للبرنامج، أهداف كل درس من دروس البرنامج للأهداف العامة للبرنامج ومحتوى كل درس ، أسلوب تقويم البرنامج لتحقيق أهداف كل درس من دروسه ، الخطة الزمنية المقترحة لتدريس البرنامج ، وتم إجراء التعديلات المطلوبة فى ضوء ملاحظاتهم وآرائهم، كما تم تجريب البرنامج استطلاعياً على (١٨) طالبة من طالبات الصف الثالث الثانوى ، وقد كانت هناك مشاركة فعالة من جانب الطالبات على دراسة البرنامج ، وبذلك أخذ البرنامج الشكل النهائى المناسب للتطبيق * .

٢- إعداد أدوات القياس وتقويمها:

- اختبار المفاهيم المرتبطة بالمستحدثات العلمية والتكنولوجية .

تم إعداد اختبار لمفاهيم المستحدثات العلمية والتكنولوجية المتضمنة فى البرنامج المقترح وذلك وفق الخطوات التالية :

الهدف من الاختبار

التعرف على فعالية البرنامج المقترح فى تنمية مفاهيم المستحدثات العلمية والتكنولوجية لدى طالبات المرحلة الثانوية وذلك بالنسبة للمستويات المعرفية الثلاثة الأولى " التذكر – الفهم – التطبيق "

تحديد نوع مفردات الاختبار

تم تحديد نوع مفردات الاختبار على أن تكون من نوع الاختيار من متعدد لضمان موضوعية تصحيح أسئلة الاختبار، والحصول على درجة عالية من ثبات وصدق الاختبار

صياغة مفردات الاختبار

(*) ملحق (٣) برنامج مقترح فى المستحدثات العلمية والتكنولوجية .

تم صياغة مفردات الاختبار من الاختيار من متعدد، لضمان التصحيح الموضوعى الدقيق وتتكون أسئلة هذا النوع من مقدمة عبارة عن سؤال أو جملة تليه عدة اختيارات أو بديلات هى إجابات محتملة للسؤال أو الجملة وعلى المجيب اختيار البديل الصحيح .

تصنيف مفردات الاختبار *

تم تصنيف مفردات الاختبار لتشمل الموضوعات العلمية والتكنولوجية الواردة بمحتوى البرنامج المقترح وهى تكنولوجيا الهندسة الوراثية، وتكنولوجيا الاستنساخ ،وتكنولوجيا الإنجاب الحديثة ، وتكنولوجيا زراعة الأعضاء، تكنولوجيا الاتصالات حيث تغطى المستويات الثلاثة الأولى من الجانب المعرفى للأهداف ويمكن تصنيف مفردات الاختبار على مكوناته الخمسة كما يوضحها الجدول (٢)

جدول (٢) توزيع مفردات الاختبار التحصيلى على مكوناته الخمسة

م	المحور	أرقام المفردات	الإجمالي
١	تكنولوجيا الهندسة الوراثية	١، ٢، ٣، ٤، ٦، ١٠، ١٣، ١٥، ١٦، ١٩، ٢٠، ٢١، ٢٢، ٢٣، ٢٧، ٢٨، ٣٠، ٣١، ٣٢، ٣٣، ٣٤، ٤١، ٤٢، ٤٧، ٤٨، ٤٩، ٥٠ .	٢٧
٢	تكنولوجيا الاستنساخ	٣٨،٣٧،٣٦،٢٤،١٨،٨	٦
٣	تكنولوجيا الإنجاب الحديثة	٥، ٩، ١١، ١٢ ، ٢٦ ، ٢٩، ٣٥، ٣٩، ٤٠، ٤٣، ٥١، ٥٢، ٥٣ .	١٣
٤	تكنولوجيا زراعة الأعضاء	٧، ١٤، ١٧، ٢٥، ٤٤، ٤٥، ٤٦	٧
٥	تكنولوجيا الاتصالات	٥٤، ٥٥، ٥٦، ٥٧، ٥٨، ٥٩، ٦٠	٧
إجمالي الأسئلة			٦٠

وقد روعى زيادة كم الأسئلة فى موضوع الهندسة الوراثية نظراً لكبر محتواه العلمى .

تعليمات الاختبار

روعى أن تكون تعليمات الاختبار، واضحة وأن توضح فى الصفحة الأولى من الاختبار وتتضمن ما يلى :

(*) ملحق (٤) توصيف اختبار المفاهيم المرتبطة بالمستحدثات العلمية والتكنولوجية .

بيانات الطالبة (الاسم ، الصف ، المدرسة)

تعريف الطالبة بالهدف من الاختبار

تعريف الطالبة بالزمن اللازم للإجابة عن الاختبار

إرشادات للطالبة تراعيها عند الإجابة عن الاختبار.

ضبط الاختبار

لضبط الاختبار إحصائيا تم القيام بما يلى :

عرض الاختبار على مجموعة من السادة المحكمين

تم عرض الاختبار على مجموعة من السادة المحكمين المتخصصين فى(الهندسة الوراثية ، المناهج وطرق تدريس العلوم) وذلك لاستطلاع آرائهم فى مدى دقة صياغة مفردات الاختبار ومناسبتها لمحتوى البرنامج ، ومستوى طالبات المرحلة الثانوية .

التجربة الاستطلاعية للاختبار.

تم تطبيق التجربة الاستطلاعية لاختبار مفاهيم المستحدثات العلمية والتكنولوجية على مجموعة من طالبات الصف الثالث الثانوى وكان عددهم (١٨) طالبة وذلك تمهيدا لحساب الزمن المناسب للإجابة عن أسئلة الاختبار ، حساب معاملات السهولة والصعوبة لأسئلة الاختبار ، حساب معامل ثبات وصدق الاختبار .

وقد تم حساب الزمن المستغرق فى تطبيق الاختبار، بحساب متوسط الزمن الذى استغرقته جميع الطالبات فى الإجابة عن الأسئلة وقد وجد أنه يساوى (٥٠) دقيقة.

بينما تراوحت قيمة معاملات السهولة ما بين (٠.٣٢١- ٠.٧٦٢) وهى بذلك تعد معاملات سهولة مناسبة، كما تم حساب معاملات الصعوبة من خلال معامل الصعوبة = ١ – معامل السهولة وقد تراوحت معاملات الصعوبة بين (٠.٢٨٠ – ٠.٧٧٣) وتعد هذه المعاملات معاملات صعوبة مناسبة .

وتم حساب معامل ثبات الاختبار باستخدام معادلة " كيودر- وريتشاردسون " (صلاح علام،٢٠٠٠ ، ١٦٢) وقد وجد أن معامل ثبات الاختبار (٠.٧٦٨) وهى قيمة دالة عند مستوى ٠.٠١ وبذلك يمكن الاطمئنان الى إمكانية تطبيقه وتحليل نتائجه إحصائيا .

لحساب معامل صدق الاختبار تم استخدام أسلوبين من أساليب حساب الصدق هما :

الصدق الظاهرى (الوصفى)

وهو يتضمن المظهر العام أو الصورة الخارجية للاختبار من حيث نوع المفردات وكيفية صياغتها ومدى وضوحها وكذلك مدى دقة التعليمات ومدى ما تتمتع به من موضوعية ، لذلك قامت الباحثة بعرضه على مجموعة من السادة المحكمين وقد وجد اتفاقا كبيرا بين آرائهم من حيث دقه صياغته، ومناسبته لقياس الأهداف التى وضع من أجلها .

الصدق الذاتى

وهو فى الحقيقة يمثل العلاقة بين الصدق والثبات ، وبمعلومية معامل الثبات تم حساب معامل الصدق الذاتى كما يلى

$$\text{معامل الصدق الذاتى} = \sqrt{\text{معامل الثبات}}$$

معامل الصدق الذاتى = ٠.٨٧٦

وهى قيمة عالية مما يدل أن الاختبار صادق وبذلك أصبح جاهزا للتطبيق * .

تصحيح الاختبار

تم تحديد درجة واحدة لكل مفردة من مفردات الاختبار ، تكون إجابة الطالب عنها صحيحة وحيث أن عدد مفردات الاختبار (٦٠) مفردة ، فإن كانت درجات الطالب كلها صحيحة تكون الدرجة الكلية له (٦٠) درجة كما تم إعداد مفتاح لتصحيح الاختبار للاسترشاد به عند تقدير درجات الطالبات .

- مقياس الوعى بالمستحدثات العلمية والتكنولوجية

تم إعداد مقياس الوعى بالمستحدثات العلمية والتكنولوجية وذلك وفقا للخطوات التالية :-

الهدف من المقياس:

يهدف المقياس إلى تحديد مستوى وعى طالبات المرحلة الثانوية بالمستحدثات العلمية والتكنولوجية المتضمنة بالبرنامج المقترح .

تحديد المحاور الرئيسة فى المقياس:

تم تحديد خمسة محاور رئيسة لهذا المقياس يندرج أسفل منها (٤٠) عبارة وهى كالتالى

المحور الأول: الوعى بالمستحدثات المرتبطة بتكنولوجيا الهندسة الوراثية .

المحور الثانى: الوعى بالمستحدثات المرتبطة بتكنولوجيا الاستنساخ .

المحور الثالث: الوعى بالمستحدثات المرتبطة بتكنولوجيا الإنجاب الحديثة .

* ملحق (٥) اختبار مفاهيم المستحدثات العلمية والتكنولوجية .

المحور الرابع: الوعى بالمستحدثات المرتبطة بتكنولوجيا زراعة الأعضاء .

المحور الخامس: الوعى بالمستحدثات الخاصة بتكنولوجيا الاتصالات .

(ج) صياغة عبارات المقياس

تم تحليل المحاور الرئيسة الى مفردات فرعية ، كل محور على حده ، وتم صياغتها بحيث تناسب وطبيعة كل محور من المحاور الرئيسة ، وفى صورة جمل تامة المعنى (عبارات سلوكية) تمثل مواقف سلوكية تتطلب من الطالب الاستجابة لها .

بناء المقياس

تكون المقياس من خمسة محاور رئيسة يندرج تحتها (٤٠) موقفاً سلوكياً وتم توزيعها إلى خمسة خلايا تتضمن الخلية الأولى رقم العبارة والخلية الثانية تشمل العبارة السلوكية ثم ثلاث خلايا توضع بها استجابة الطالب (موافق – غير متأكد – غير موافق).

(هـ) تعليمات المقياس

تم صياغة تعليمات المقياس وذكر فيها مكوناته والهدف منه ، وكيفية وضع الاستجابات أمام كل عبارة سلوكية وتم تقديم مثالا لأحد المواقف المماثلة ، كما أوضحت التعليمات أنه ليس هناك إجابة خاطئة وأخرى صحيحة ، وعلى الطالبة أن تختار ما يتفق مع رأيها الشخصى ، وقد روعى فى توزيع المواقف السلوكية ايجاد نوع من التوازن بين الفقرات الإيجابية والسلبية للمقياس ،أن تكون موزعة عشوائيا حتى لا تعرف الطالبات الاتجاه العام للمحور المراد قياسه .

(و) طريقة تصحيح المقياس:

تم وضع درجات المقياس بين ثلاث درجات إذا كانت الاستجابة إيجابية (موافق) ودرجتان إذا كانت الاستجابة محايدة (غير متأكد) ودرجة واحدة اذا كانت الاستجابة سلبية (غير موافق) والعكس توضع ثلاث درجات تحت استجابة (غير موافق) إذا كانت العبارات سلبية ودرجتان إذا كانت الاستجابة محايدة (غير متأكد) ودرجة واحدة لاستجابة (موافق)، وبذلك تكون الدرجة العظمى للمقياس ١٢٠ درجة والنهاية الصغرى ٤٠ درجة .

(ى) ضبط المقياس:

لضبط المقياس موضوعيا تم القيام باستطلاع رأى مجموعة من السادة المحكمين المتخصصين فى المناهج وطرق تدريس العلوم لإبداء آرائهم حول مدى ملائمة المقياس من حيث ملائمة

العبارات الفرعية من حيث سلبيتها وإيجابيتها، مناسبة المفردات للمستوى العقلى لطالبات المرحلة الثانوية.

وقد تم إجراء التعديلات التى أبداها السادة المحكمين، وبلغ عدد المحاور الرئيسة خمسة محاور، وعدد المفردات الفرعية (٤٠) مفردة وقد وجد اتفاق كبير بين آرائهم من حيث مناسبة المحاور وتنوع العبارات الإيجابية والسلبية ، وكذلك مناسبة الألفاظ لطالبات المرحلة الثانوية .

والجدول (٣) يوضح التوزيع التحليلى لمواقف مقياس الوعى على المحاور الخمسة تفصيلياً .

جدول (٣) المواقف الممثلة لكل محور من محاور مقياس الوعى

م	مكونات المقياس	أرقام مفردات المقياس	العدد
١	تكنولوجيا الهندسة الوراثية	١، ٢، ٣، ٥، ٦، ٧، ١٢، ١٣، ١٥، ٢٦، ٢٧، ٢٨ .	١٢
٢	تكنولوجيا الاستنساخ	٤، ٩، ١٦، ١٧، ٢٠، ٢٣ .	٦
٣	تكنولوجيا الإنجاب الحديثة .	٨، ١١، ١٤، ١٨، ١٩، ٢١، ٢٢، ٣٥	٨
٤	تكنولوجيا زراعة الأعضاء	١٠، ٢٤، ٢٥، ٣٧، ٣٨، ٤٠	٦
٥	تكنولوجيا الاتصالات	٢٩، ٣٠، ٣١، ٣٢، ٣٣، ٣٤، ٣٦، ٣٩	٨
إجمالي عدد المواقف			٤٠

وأما الجدول (٤) فيوضح توزيع المواقف الموجبة والسالبة المتضمنة فى المقياس

جدول (٤) توزيع المواقف الموجبة والسالبة المتضمنة فى مقياس الوعى

المواقف الموجبة	المواقف السالبة
٢، ٣، ٦، ٨، ٩، ١٢، ١٥، ١٦، ١٧، ١٨، ٢١، ٢٥، ٢٧، ٢٨، ٣٠، ٣٤، ٣٥، ٣٦، ٣٨، ٤٠ .	١، ٤، ٥، ٧، ١٠، ١١، ١٣، ١٤، ١٩، ٢٠، ٢٢، ٢٣، ٢٤، ٢٦، ٢٩، ٣١، ٣٢، ٣٣، ٣٧، ٣٩ .

كما تم تطبيق تجربة استطلاعية للمقياس على مجموعة من طالبات المرحلة الثانوية وكان عددهم (١٨) طالبة وهى نفس العينة التى أجريت عليها التجربة الاستطلاعية لاختبار مفاهيم

المستحدثات العلمية والتكنولوجية وذلك بالمدرسة الرابعة عشر الثانوية بتبوك وذلك لحساب الزمن اللازم للاستجابة للمقياس ، و حساب معامل الثبات والصدق للمقياس .

وتم حساب الزمن المستغرق فى تطبيق مقياس الوعى بالمستحدثات العلمية والتكنولوجية بحساب متوسط الزمن الذى استغرقته جميع الطالبات فى الإجابة عن مواقف المقياس وقد وجد أنه يساوى (٣٥) دقيقة .

كما تم استخدام معادلة " كيودر، وريتشاردسون " لحساب الثبات وقد بلغت قيمة معامل الثبات لمقياس الوعى (٠.٦٨٣) وهى نسبة كبيرة يمكن الاطمئنان إليها .

تم استخدام أسلوبين من أساليب حساب الصدق هما :-

الصدق الظاهرى: وهو آراء مجموعة المحكمين حيث تم عرض المقياس بعد تعديله على بعض السادة المحكمين وقد وجد اتفاقا كبيرا بين آرائهم على قبول هذا المقياس ، ووضوح تعليماته ودقه صياغته ، ومناسبته لقياس مستوى طالبات المرحلة الثانوية .

الصدق الذاتى: وتم ذلك بحساب الجذر التربيعى لمعامل الثبات من العلاقة

$$\text{معامل الصدق الذاتى} = \sqrt{\text{معامل الثبات}}$$

معامل الصدق الذاتى = ٠.٨٣وهى قيمة عالية وبذلك يصبح المقياس جاهزا للتطبيق * .

- مقياس القيم المرتبطة بالمستحدثات العلمية والتكنولوجية

تم إعداد مقياس القيم المرتبطة بالمستحدثات العلمية والتكنولوجية وفقا للخطوات التالية :-

الهدف من المقياس

يهدف إلى قياس مدى اكتساب طالبات المرحلة الثانوية للقيم المرتبطة بالمستحدثات العلمية والتكنولوجية المتضمنة بالبرنامج المقترح ، كما استخدم المقياس فى معرفة فعالية البرنامج المقترح على تنمية القيم المرتبطة بالمستحدثات العلمية والتكنولوجية .

تحديد المحاور الرئيسة فى المقياس

قامت الباحثة بالإطلاع على بعض الدراسات و البحوث التي تناولت إعداد مقاييس للقيم والموضحة ضمن أدبيات الدراسة، وتم تحديد خمسة محاور رئيسة يندرج أسفل منها (٢٠) عبارة وهى كالتالى :

جدول (٥) التوزيع التحليل لمواقف مقياس القيم الأخلاقية

(*) ملحق (٦) مقياس الوعى بالمستحدثات العلمية والتكنولوجية .

م	القيمة الأخلاقية	العبارات
١	اعمال العقل والعمل فيما يفيد الانسان ولا يضره	١٠،٦،٥،١
٢	تقدير ذاتية الفرد وخصوصيته وتميزه	١٩،١١،٣،٢
٣	الحفاظ على أسس الأنساب والهياكل الأسرية	٢٠،١٥،١٤،١٣
٤	تغليب المصلحة العامة على المصلحة الشخصية	١٨،١٧،١٦،١٢
٥	المحافظة على الصحة الشخصية وصحة الآخرين	٩،٨،٧،٤

صياغة عبارات المقياس

تم صياغة عبارات المقياس بحيث تتناسب وطبيعة كل محور من المحاور الرئيسة ، وفى صورة جمل تامة المعنى (عبارات سلوكية) تمثل مواقف سلوكية تتطلب من الطالبة الاستجابة لها .

بناء المقياس

تكون المقياس من خمسة محاور رئيسة يندرج تحتها (٢٠) موقفاً سلوكياً ، وصيغت عبارات المقياس فى صورة الاختيار من متعدد على أن تكون البدائل ثلاثة فقط ، وقد تم الاعتماد على هذا النمط من التقسيم لمناسبته للمستوى العقلى لطالبات المرحلة الثانوية .

تعليمات المقياس

تم صياغة تعليمات المقياس إلى الطالبات، وذكر فيها مكونات المقياس والهدف منه ، وكيفية وضع الاستجابات أمام كل عبارة سلوكية فى الخانة المناسبة لها وقدمت مثالا لأحد المواقف المماثلة ، كما أوضحت التعليمات أنه ليس هناك إجابة خاطئة وأخرى صحيحة .

طريقة تصحيح المقياس

تم إعداد نموذج لتوضيح الإجابات الصحيحة، حيث تم إعطاء الطالبة ثلاث درجات (٣) للإجابة التى تدل على السلوك الايجابي الصحيح، ودرجتان (٢) للإجابة التى تدل على السلوك المحايد، ودرجة واحدة (١) للإجابة التى تعبر عن السلوك السلبى نحو المواقف المرتبطة بالمستحدثات العلمية والتكنولوجية المتضمنة بالبرنامج المقترح، وبذلك تكون النهاية العظمى للمقياس هى ٦٠ درجة والنهاية الصغرى للمقياس هى ٢٠ درجة .

ضبط المقياس

لضبط المقياس موضوعيا تم القيام باستطلاع رأى مجموعة من السادة المحكمين المتخصصين فى المناهج وطرق تدريس العلوم لإبداء آرائهم حول مدى ملائمة المقياس من

حيث وضوح ومناسبة تعليمات المقياس، مناسبة المحاور الرئيسة لقياس نمو القيم الأخلاقية المرتبطة بالمستحدثات العلمية والتكنولوجية .

وتم تطبيق التجربة الاستطلاعية للمقياس على مجموعة من طالبات المرحلة الثانوية وكان عددهم (١٨) طالبة وذلك بالمدرسة الرابعة عشر الثانوية بتبوك وذلك بهدف حساب معامل الثبات والصدق للمقياس .

لحساب معامل الثبات للمقياس تم استخدام معادلة " كيودر، وريتشاردسون " وقد بلغت قيمة معامل الثبات لمقياس القيم الأخلاقية (٠.٦٧٣) وهى نسبة كبيرة يمكن الاطمئنان إليها

كما تم استخدام أسلوبين من أساليب حساب الصدق هما :-

الصدق الظاهرى: وهو آراء مجموعة المحكمين حيث تم عرض المقياس بعد تعديله على بعض السادة المحكمين وقد وجد اتفاقا كبيرا بين آرائهم على قبول هذا المقياس ، ووضوح تعليماته ودقه صياغته ، ومناسبته لقياس مستوى طالبات المرحلة الثانوية .

الصدق الذاتى: وتم ذلك بحساب الجذر التربيعى لمعامل الثبات من العلاقة

$$\text{معامل الصدق الذاتى} = \sqrt{\text{معامل الثبات}}$$

معامل الصدق الذاتى = ٠.٨٢ وهى قيمة عالية مما يدل أن المقياس صادق وبذلك أصبح فى صورته النهائية وجاهزاً للتطبيق * .

٣- تنفيذ تجربة البحث:

- الهدف من تجربة البحث

هدفت تجربة البحث إلى التعرف على فعالية برنامج مقترح على تنمية المفاهيم والوعى بالمستحدثات العلمية والتكنولوجية والقيم الأخلاقية المرتبطة بها لدى طالبات المرحلة الثانوية

اختيار مجموعة البحث

شملت مجموعة البحث جميع طالبات الصف الثالث الثانوى علمى بالمدرسة الرابعة عشر بحى الورود بتبوك للعام الجامعى ١٤٣٢/١٤٣٣ هـ وبلغ عددهم ٦٨ طالبة وتم استبعاد عينة الدراسة الاستطلاعية وعددهم (١٨) طالبة ومن ثم بلغت عينة الدراسة الأساسية (٥٠) طالبة .

التصميم التجريبى المستخدم

(*) ملحق (٧) مقياس القيم المرتبطة بالمستحدثات العلمية والتكنولوجية .

اعتمد البحث الحالى على تصميم المجموعة الواحدة وفيها تمر الجماعة الواحدة بحالتين إحداهما تضبط الأخرى .

متغيرات البحث

المتغيرات التجريبية

تضمنت الدراسة متغيرا تجريبيا واحدا وهو البرنامج المقترح المتضمن المستحدثات العلمية والتكنولوجية.

المتغيرات التابعة

تضمن البرنامج المقترح ثلاث من المتغيرات التابعة وهى : مفاهيم المستحدثات العلمية والتكنولوجية ، الوعى بالمستحدثات العلمية والتكنولوجية، القيم الأخلاقية المرتبطة بالمستحدثات العلمية والتكنولوجية.

ويمكن تلخيص التصميم التجريبى كما يوضحه الجدول التالي:

جدول (٦) التصميم التجريبى للبحث

القياس القبلى	المعالجة	القياس البعدى
اختبار المفاهيم المرتبطة بالمستحدثات العلمية والتكنولوجية مقياس الوعى مقياس القيم الأخلاقية	البرنامج المقترح	اختبار المفاهيم المرتبطة بالمستحدثات العلمية والتكنولوجية مقياس الوعى مقياس القيم الأخلاقية

التطبيق القبلى لأدوات القياس:

تم تطبيق أدوات القياس قبل تدريس البرنامج المقترح على مجوعة البحث فى بداية الفصل الدراسى الثانى للعام الجامعى ١٤٣٢/١٤٣٣ هـ ، وقد تم تعريف الطالبات بأدوات البحث والهدف منها ، كما تم التأكد من وضوح التعليمات والعبارات .

وتم الاجتماع بالطالبات (مجموعة البحث) قبل إعطائهم البرنامج وشرح لهم أهمية المشاركة الفاعلة كإحدى طرق التعلم الذاتى لتطوير العملية التعليمية ، وأهمية المحتوى العلمى المتضمن

فى البرنامج المقترح، ثم وزع عليهم البرنامج وقد استغرق تطبيقه فترة زمنية مقدارها خمسة أسابيع، وتم تدريس موضوعات البرنامج بمعدل حصتين (الاثنين ، الثلاثاء) أسبوعيا .

التطبيق البعدى لأدوات القياس

أعيد تطبيق أدوات القياس على الطالبات (مجموعة البحث) وذلك بعد دراستهم للموضوعات المتضمنة بالبرنامج المقترح فى الأسبوع التالى للانتهاء من التجربة مباشرة

٤- نتائج البحث وتفسيرها:

للإجابة عن السؤالين الثانى والثالث والرابع وهم(*):

ما فعالية البرنامج المقترح في تنمية بعض المفاهيم المرتبطة بالمستحدثات العلمية والتكنولوجية لدى طالبات المرحلة الثانوية ؟

ما فعالية البرنامج المقترح في تنمية الوعي بالمستحدثات العلمية والتكنولوجية لدى طالبات المرحلة الثانوية ؟

ما فعالية البرنامج المقترح في تنمية القيم الأخلاقية المرتبطة بالمستحدثات العلمية والتكنولوجية لدى طالبات المرحلة الثانوية؟

تم استخدام برنامج Microsoft Excel للمعالجات الإحصائية لمقارنة متوسطات درجات الطالبات (مجموعة البحث) فى القياس القبلى والبعدى (لاختبار المفاهيم المرتبطة بالمستحدثات العلمية والتكنولوجية – مقياس الوعى-مقياس القيم الأخلاقية) وذلك لإيجاد قيمة (ت) لمتوسطين مرتبطين (الحالة الثالثة) والكشف عن الدلالة الإحصائية لقيمتها فى الجداول المعدة لذلك ، ويمكن عرض ذلك تفصيليا على النحو التالى:-

الإجابة عن السؤال الثانى :

للإجابة عن السؤال الثانى تم القيام بما يلى :-

أولاً : مقارنة متوسطات درجات الطالبات فى التطبيقين القبلى والبعدى لاختبار مفاهيم المستحدثات العلمية والتكنولوجية ويوضح جدول (٧) ذلك تفصيلياً .

(*) تم الاجابة عن السؤال الأول من خلال الإطار النظرى للبحث .

جدول (٧) المتوسط الحسابى والانحراف المعيارى وقيمة (ت) ومستوى الدلالة لنتائج التطبيقين (القبلى-البعدى) لاختبار مفاهيم المستحدثات العلمية والتكنولوجية

الاختبار التحصيلى	ن	الدرجة النهائية	التطبيق القبلى		التطبيق البعدى		م ف	قيمة ت	مستوى الدلالة
			م١	ع١	م٢	ع٢			
	٥٠	٦٠	١٧.٥٧	٤.٧٨	٤٨.٤٥	٣.٩٩	٣٠.٨٨	٢٧.٠٩	٠.٠١

ويتضح من الجدول (٧) أن هناك فروقاً ذات دلالة إحصائية بين متوسطات درجات مجموعة البحث فى التطبيقين القبلى والبعدى لاختبار المفاهيم المرتبطة بالمستحدثات العلمية والتكنولوجية عند مستوى ٠.٠١ وذلك لصالح التطبيق البعدى حيث بلغ المتوسط الحسابى للدرجات فى الاختبار البعدى (٤٨.٤٥) درجة عند الدرجة الكلية للاختبار وهى (٦٠) درجة ، فى حين كان هذا المتوسط فى التطبيق القبلى مساويا (١٧.٥٧) درجة أى بزيادة قدرها (٣٠.٨٨) درجة ، ومن حساب الدلالة الإحصائية لهذا الفرق وجد أن قيمة ت =٢٧.٠٩ وهى دالة إحصائيا عند مستوى ٠.٠١ وهذا يدل على فعالية البرنامج المقترح فى تنمية بعض مفاهيم المستحدثات العلمية والتكنولوجية لدى الطالبات مجموعة البحث .

ثانياً : مقارنة متوسطات درجات الطالبات فى التطبيقين القبلى والبعدى لاختبار مفاهيم المستحدثات العلمية والتكنولوجية فى كل مستوى على حدة

ويوضح جدول (٨) ذلك تفصيلياً.

جدول (٨) المتوسط الحسابى والانحراف المعيارى وقيمة (ت) ومستوى الدلالة لنتائج التطبيقين (القبلى-البعدى) لاختبار مفاهيم المستحدثات العلمية والتكنولوجية كل مستوى على حدة

مستويات الاختبار	ن	الدرجة النهائية	التطبيق القبلى		التطبيق البعدى		م ف	قيمة ت	مستوى الدلالة
			م١	ع١	م٢	ع٢			
التذكر	٥٠	٦٠	٨.٣٢	٢.٢٦	٢٣.٩٨	١.٩٤	١٥.٦٦	١٥.١٦	٠.٠١
الفهم			٦.١٤	١.٦١	١٦.٢٨	٢.٠٦	١٠.١٤	١٨.٥٤	٠.٠١
التطبيق			٣.٢٧	١.٢١	٧.٩٦	٠.٩٩	٤.٦٩	١٣.٢٥	٠.٠١

ويتضح من الجدول (٨) أن هناك فروقاً ذات دلالة إحصائية بين متوسطات درجات مجموعة البحث فى التطبيقين القبلى والبعدى لاختبار المفاهيم المرتبطة بالمستحدثات العلمية

والتكنولوجية عند كل بعد من أبعاده الثلاثة (التذكر-الفهم- التطبيق) عند مستوى ٠.٠١ وذلك لصالح التطبيق البعدى، كما جاءت جميع قيم ت المحسوبة دالة إحصائيا عند مستوى ٠.٠١ وهذه النتائج تؤكد على فعالية البرنامج المقترح فى تنمية المفاهيم المرتبطة بالمستحدثات العلمية والتكنولوجية لدى الطالبات مجموعة البحث فى المستويات المختلفة للاختبار .

ثالثاً : قياس فعالية البرنامج المقترح فى تنمية بعض مفاهيم المستحدثات العلمية التكنولوجية المتضمنة به لدى طالبات المرحلة الثانوية.

تم قياس فعالية البرنامج باستخدام معادلة بليك للكسب المعدل (يحى هندام، ١٩٨٤ ، ١٤٩)

جدول (٩) دلالة الكسب المعدل لمجموعة البحث فى اختبار مفاهيم المستحدثات العلمية والتكنولوجية

الاختبار	المتوسط م	الدرجة العظمى	نسبة الكسب المعدل	الدلالة
التطبيق البعدى	٤٨.٤٥	٦٠	١.٢٤	٠.٠١
التطبيق القبلى	١٧.٥٧			

ويتضح من الجدول (٩) أن نسبة الكسب المعدل تساوى (١.٢٤) وهذه القيمة تقع فى المدى الذى حدده بليك وبالتالى فإن هذه القيمة تدل على فعالية البرنامج المقترح فى تنمية مفاهيم المستحدثات العلمية والتكنولوجية لدى الطالبات مجموعة البحث .

رابعاً : قياس حجم تأثير البرنامج المقترح على تنمية بعض مفاهيم المستحدثات العلمية والتكنولوجية المتضمنة به لدى طالبات المرحلة الثانوية .

يمكن قياس حجم التأثير عن طريق حساب قيمة ايتا تربيع f^2 ثم تحويل قيمة f^2 إلى قيمة د ويتحدد حجم التأثير وفقا لقيمة (د) فإن كانت قيمة (د) = ٠.٢ يكون حجم تأثير صغير، قيمة (د) = ٠.٥ يكون حجم تأثير متوسط ، قيمة (د) = ٠.٨ يكون حجم التأثير كبير . وتم حساب حجم تأثير البرنامج المقترح على مفاهيم المستحدثات العلمية والتكنولوجية المتضمنة به كما يوضحه الجدول (١٠) تفصيلياً :

جدول (١٠) قيمة ($f2$) وقيمة (د) المقابلة لها ومقدار حجم التأثير فى اختبار مفاهيم المستحدثات العلمية والتكنولوجية

المتغير المستقل	المتغير التابع	قيمة ت	f^2	د	حجم التأثير
البرنامج المقترح	مفاهيم المستحدثات العلمية والتكنولوجية	٢٧.٠٩	٠.٩٤	٧.٩٢	كبير

ويتضح من الجدول (١٠) أن حجم تأثير البرنامج المقترح على تنمية مفاهيم المستحدثات العلمية والتكنولوجية لدى الطالبات (مجموعة البحث) كبير .

الإجابة عن السؤال الثالث :

للإجابة عن السؤال الثالث تم القيام بما يلى :-

أولاً: مقارنة متوسطات درجات الطالبات فى التطبيقين القبلى والبعدى لمقياس الوعى بالمستحدثات العلمية والتكنولوجية ويوضح جدول (١١) ذلك تفصيلياً .

جدول (١١) المتوسط الحسابى والانحراف المعيارى وقيمة (ت) ومستوى الدلالة لنتائج التطبيقين (القبلى-البعدى) لمقياس الوعى بالمستحدثات العلمية والتكنولوجية .

مقياس الوعى	ن	الدرجة النهائية	التطبيق القبلى		التطبيق البعدى		م ف	قيمة ت	مستوى الدلالة
			م ١	ع ١	م ٢	ع ٢			
	٥٠	١٢٠	٥٨.٢٦	٣.٥٨	١٠٩.١٨	٥.٧٧	٥٠.٩٢	٢٤.٧٧	٠.٠١

ويتضح من الجدول (١١) أن هناك فروقاً ذات دلالة إحصائية بين متوسطات درجات طالبات المرحلة الثانوية فى التطبيقين القبلى والبعدى لمقياس الوعى بالمستحدثات العلمية والتكنولوجية عند مستوى ٠.٠١ وذلك لصالح التطبيق البعدى حيث بلغ المتوسط الحسابى للدرجات فى التطبيق البعدى (١٠٩.١٨) درجة عند الدرجة الكلية للمقياس وهى (١٢٠) درجة ، فى حين كان هذا المتوسط فى التطبيق القبلى مساويا (٥٨.٢٦) درجة أى بزيادة قدرها (٥٠.٩٢) درجة ، ومن حساب الدلالة الإحصائية لهذا الفرق وجد أن قيمة ت =٢٤.٧٧ وهى دالة إحصائيا عند مستوى ٠.٠١ ، وهذا يدل على فعالية البرنامج المقترح فى تنمية الوعى بالمستحدثات العلمية والتكنولوجية لدى الطالبات مجموعة البحث .

ثانياً : قياس فعالية البرنامج المقترح فى تنمية الوعى بالمستحدثات العلمية والتكنولوجية لدى طالبات المرحلة الثانوية .

تم قياس فعالية البرنامج المقترح وذلك باستخدام معادلة بليك للكسب المعدل .

جدول (١٢) دلالة الكسب المعدل لمجموعة البحث فى مقياس الوعى بالمستحدثات العلمية والتكنولوجية

الاختبار	المتوسط م	الدرجة العظمى	نسبة الكسب المعدل	الدلالة
التطبيق البعدى	١٠٩.١٨	١٢٠	١.٢٥	٠.٠١
التطبيق القبلى	٥٨.٢٦			

ويتضح من الجدول أن نسبة الكسب المعدل تساوى (١.٢٥) وهذه القيمة تقع فى المدى الذى حدده بلاك وبالتالى فإنها تدل على فعالية البرنامج المقترح فى تنمية الوعى لدى الطالبات مجموعة البحث.

ثالثاً : قياس حجم تأثير البرنامج المقترح على تنمية الوعى بالمستحدثات العلمية والتكنولوجية المتضمنة به لدى طالبات المرحلة الثانوية .

تم حساب حجم تأثير البرنامج المقترح على الوعى بالمستحدثات العلمية والتكنولوجية المتضمنة به كما يوضحه الجدول (١٣) تفصيلياً :

جدول (١٣) قيمة ($f2$) وقيمة (د) المقابلة لها ومقدار حجم التأثير فى مقياس الوعى

المتغير المستقل	المتغير التابع	قيمة ت	$f2$	د	حجم التأثير
البرنامج المقترح	الوعى بالمستحدثات العلمية والتكنولوجية	٢٤.٧٧	٠.٩٢٦	٧.٠٧٤	كبير

ويتضح من الجدول أن حجم تأثير البرنامج المقترح على تنمية الوعى بالمستحدثات العلمية والتكنولوجية لدى الطالبات (مجموعة البحث) كبير.

الإجابة عن السؤال الرابع :

للإجابة عن السؤال الرابع تم القيام بما يلى :-

أولاً : مقارنة متوسطات درجات الطالبات فى التطبيقين القبلى والبعدى لمقياس القيم الأخلاقية المرتبطة بالمستحدثات العلمية والتكنولوجية

ويوضح جدول (١٤) ذلك تفصيلياً.

جدول (١٤) المتوسط الحسابى والانحراف المعيارى وقيمة (ت) ومستوى الدلالة لنتائج التطبيقين (القبلى-البعدى) لمقياس القيم الأخلاقية المرتبطة بالمستحدثات العلمية والتكنولوجية

مقياس القيم	ن	الدرجة النهائية	التطبيق القبلى		التطبيق البعدى		م ف	قيمة ت	مستوى الدلالة
			م١	ع١	م٢	ع٢			
	٥٠	٦٠	١٨.٣٤	٣.٠٢	٤٨.٦٨	٤.٦١	٣٠.٣٤	٢٧.٢٢	٠.٠١

ويتضح من الجدول (١٤) أن هناك فروقاً ذات دلالة إحصائية بين متوسطات درجات طالبات المرحلة الثانوية فى التطبيقين القبلى والبعدى لمقياس القيم الأخلاقية المرتبطة بالمستحدثات العلمية والتكنولوجية عند مستوى ٠.٠١ وذلك لصالح التطبيق البعدى حيث بلغ المتوسط الحسابى للدرجات فى التطبيق البعدى (٤٨.٦٨) درجة عند الدرجة الكلية للمقياس وهى (٦٠) درجة ، فى حين كان هذا المتوسط فى التطبيق القبلى مساويا (١٨.٣٤) درجة أى بزيادة قدرها (٣٠.٣٤) درجة ، ومن حساب الدلالة الإحصائية لهذا الفرق وجد أن قيمة ت =٢٧.٢٢ وهى دالة إحصائيا عند مستوى ٠.٠١ ، وهذا يدل على فعالية البرنامج المقترح فى تنمية القيم الأخلاقية المرتبطة بالمستحدثات العلمية والتكنولوجية لدى الطالبات مجموعة البحث .

ثانياً : قياس فعالية البرنامج المقترح فى تنمية القيم الأخلاقية المرتبطة بالمستحدثات العلمية والتكنولوجية لدى طالبات المرحلة الثانوية .

جدول (١٥) دلالة الكسب المعدل لمجموعة البحث فى مقياس القيم الأخلاقية المرتبطة بالمستحدثات العلمية والتكنولوجية

الاختبار	المتوسط م	الدرجة العظمى	نسبة الكسب المعدل	الدلالة
التطبيق البعدى	٤٨.٦٨	٦٠	١.٢٣	٠.٠١
التطبيق القبلى	١٨.٣٤			

ويتضح أن نسبة الكسب المعدل تساوى (١.٢٣) وهذه القيمة تدل على فعالية البرنامج المقترح فى تنمية القيم الأخلاقية المرتبطة بالمستحدثات العلمية والتكنولوجية لدى الطالبات مجموعة البحث .

ثالثاً : قياس حجم تأثير البرنامج المقترح على تنمية القيم الأخلاقية المرتبطة بالمستحدثات العلمية والتكنولوجية لدى طالبات المرحلة الثانوية .

تم حساب حجم تأثير البرنامج المقترح كما يوضحه الجدول (١٦) تفصيلياً :

جدول (١٦) قيمة ($f2$) وقيمة (د) المقابلة لها ومقدار حجم التأثير فى مقياس القيم الأخلاقية المرتبطة

المتغير المستقل	المتغير التابع	قيمة ت	$f2$	د	حجم التأثير
البرنامج المقترح	الوعى بالمستحدثات العلمية والتكنولوجية	٢٧.٢٢	٠.٩٣٧	٧.٧١	كبير

ويتضح من الجدول السابق أن حجم تأثير البرنامج المقترح على تنمية القيم الأخلاقية المرتبطة بالمستحدثات العلمية والتكنولوجية لدى الطالبات (مجموعة البحث) كبير .

٥- تفسير نتائج البحث:

أشارت نتائج البحث إلى فعالية البرنامج المقترح فى تنمية بعض مفاهيم المستحدثات العلمية والتكنولوجية لدى طالبات المرحلة الثانوية، وقد اتفقت هذه النتائج مع دراسة كل من هايس Hays (1994) ودراسة فرنس France (2000) ، ودراسة سعد عبد الكريم (٢٠٠٣) ودراسة فتحية الولو (٢٠١١م)، وقد يرجع ذلك إلى بعض الاعتبارات أهمها:

المشاركة النشطة للطالبات فى البحث عن المعرفة التى تمكنهم من حل المشكلات الواقعية والحياتية

إتاحة مصادر متعددة ومتنوعة أمام الطالبات للحصول على المعلومات بصورة تخاطب حواسهم المختلفة ، وتبعدهم عن الشعور بالملل والضيق ، الأمر الذى أدى وبشكل فعال الى تدعيم عملية اكتساب مفاهيم المستحدثات العلمية والتكنولوجية .

طبيعة الموضوعات المتضمنة بالبرنامج المقترح والتى تهم الطالبات وتمس حياتهم الفعلية الأمر الذى دفعهم نحو الإلمام بالمحتوى العلمى .

الوسائل التعليمية المصاحبة لتدريس البرنامج كان لها دور رئيسى فى فهم الطالبات للعديد من مفاهيم المستحدثات العلمية والتكنولوجية وتبسيطها لهم .

أن الموضوعات والقضايا المثيرة التي تناولها البرنامج أثارت همم الطالبات ودوافعهن وأحاسيسهن وتنشيط دورهن في التعلم ،وأصبحوا أكثر إيجابية وتفاعلاً ، لشعورهن بأن هذه الموضوعات تمس حياتهن وأنه لا مجال للاستهانة بها أو عدم المبالاة حيالها

كما أشارت نتائج البحث إلى فعالية البرنامج المقترح فى تنمية الوعى بالمستحدثات العلمية والتكنولوجية لدى طالبات المرحلة الثانوية ويرجع ذلك للأسباب الآتية :

طبيعة الموضوعات العلمية والتكنولوجية المتضمنة بالبرنامج المقترح، والتى أثارت روح المناقشة والحوار بين الطالبات وخاصة فيما يتعلق بالمفاهيم الغامضة والمجردة كان له أثر واضح فى البحث عن المعلومات والمهارات المتعلقة بالمستحدثات مما نمى الوعى لديهم

طبيعة عرض محتوى البرنامج والذى يتضمن العديد من الأسئلة المحفزة للتفكير والتى تتطلب من الطالبات البحث والاستقصاء .

أن المستحدثات العلمية والتكنولوجية وما يرتبط بها من قضايا أخلاقية من الفروع الحديثة فى مجال تدريس العلوم ، والتى أثارت تشويق الطالبات واستعداداتهم لتعلمها مما أسهم فى زيادة وعيهن .

العدد الوافر من الأمثلة التوضيحية والأسئلة والرسوم والصور العلمية التى تضمنها البرنامج المقترح كان سبباً فى تنمية الوعى بالمستحدثات العلمية والتكنولوجية لدى الطالبات مجموعة البحث .

كما أشارت نتائج البحث إلى فعالية البرنامج المقترح فى تنمية القيم الأخلاقية المرتبطة بالمستحدثات العلمية والتكنولوجية لدى طالبات المرحلة الثانوية ، وقد اتفقت هذه النتائج مع دراسة كل من أحمد مختار سليمان (١٩٩٨) ، ودراسة Meyer (1999) ، ودراسة الرقيبة (٢٠٠٥) ، ودراسة عماد الوسيمى (٢٠١٠) ، ويرجع ذلك للأسباب الآتية :

طبيعة القضايا الأخلاقية المتضمنة بالبرنامج المقترح، ساعد في تبادل وجهات النظر المختلفة ، وعرض الآراء المؤيدة والمعارضة ، الأمر الذي ساهم في نمو القيم الأخلاقية.

أن هناك العديد من الأسئلة المحيرة فى البرنامج المقترح وخاصة المرتبطة بالإنسان، مما أثار همم الطالبات ودفعتهم إلى معرفة المزيد من الضوابط العلمية والأخلاقية.

طبيعة الموضوعات العلمية والتكنولوجية المتضمنة بالبرنامج وما تتيحه من كم وفير من الصراعات العلمية والفكرية والمجتمعية والشرعية، أتاحت للطالبات طرح العديد من الأسئلة وإجراء المناقشات مما كان له أثر كبير فى تعديل أفكارهم وتنمية قيمهم الأخلاقية.

٦- التوصيات والبحوث المقترحة:

(أ) توصيات البحث:

فى ضوء إجراءات ونتائج البحث التى تم التوصل اليها يمكن صياغة بعض التوصيات المتصلة بموضوع البحث وأهمها ما يلى :

إعادة النظر فى مقررات العلوم بصفة عامة والبيولوجى خاصة وتطويرها بشكل يساير التطورات العلمية الحالية فى مجال المستحدثات العلمية والتكنولوجية .

تمهين المقررات الأكاديمية التى تقدم فى برامج إعداد معلمى البيولوجى بحيث تتناسب مع ما يقدم فى مناهج التعليم الثانوى .

ضرورة أن تتضمن مقررات البيولوجى موضوعات عن البيوأخلاقيات اما فى صورة مقررات قائمة بذاتها أو بصورة متكاملة مع الفروع الأخرى .

تدريب المعلمين أثناء الخدمة على تدريس قضايا المستحدثات العلمية والتكنولوجية .

توجيه نظر أساتذة البيولوجى فى الجامعات المصرية نحو تطوير مناهج البيولوجيا فى ضوء التطورات الحديثة التى يشهدها علم البيولوجى .

عقد المؤتمرات والندوات حول القضايا الأخلاقية المرتبطة بالمستحدثات العلمية والتكنولوجية

تضمين مفاهيم المستحدثات العلمية والتكنولوجية وتدريسها فى المقررات والمناهج على مستوى مرحلة التعليم الإعدادي والثانوى والجامعى .

(ب) بحوث مقترحة:

فى ضوء مشكلة وإجراءات ونتائج البحث التى تم التوصل اليها فان هناك العديد من مشكلات ومجالات البحث التى تحتاج الى توجيه اهتمام الباحثين والدارسين نحوها ومنها ما يلى:

إجراء دراسة تتناول تجريب مداخل تدريسية جديدة في تدريس المستحدثات العلمية والتكنولوجية والقيم الأخلاقية المرتبطة بها مثل مدخل التحليل الأخلاقي ومدخل الأسئلة المركزة ومدخل دراسة الحالة .

إجراء تحليل لمحتوى برامج إعداد معلمى البيولوجى بكليات التربية فى ضوء تضمينها لقضايا العلم والتكنولوجيا والمجتمع

إجراء دراسة حول فعالية مقرر مقترح فى البيوأخلاقيات لطالبات المرحلة الثانوية وتأثيره على اتجاهاتهم وقيمهم العلمية .

ثالث عشر : قائمة المراجع:

أحمد حسين اللقانى و على الجمل: معجم المصطلحات التربوية المعرفى فى المناهج وطرق التدريس، ط٢، القاهرة، عالم الكتب، ١٩٩٩م.

أحمد سليمان عودة :القياس والتقويم فى العملية التدريسية ، ط ٢ ، عمان ، دار الأمل ،١٩٩٨م.

أحمد مختار شبارة : تدريس بعض القضايا الجدلية في منهج البيولوجيا بالمرحلة الثانوية بين التأييد والمعارضة . مجلة كلية التربية بدمياط، جامعة -المنصورة . عدد ، ١٦ ، جزء١، ١٩٩٢ م ، ص ص ٢٧١-٢٩٩ .

إسلام الرفاعى عبد الحليم: برنامج مقترح لتنمية القيم الأخلاقية الحيوية وفهم المعرفة البيولوجية لدى الطلاب المعلمين دراسة تجريبية، المؤتمر العلمى السادس " المدخل المنظومى فى التدريس والتعلم"، مركز تطوير تدريس العلوم، جامعة عين شمس، أبريل ٢٠٠٦ م، ص ص ١٥٩-١٨٤.

حسام الدين محمد مازن : التربية العلمية لتنمية الوعي المجتمعي للوقاية من القمامة الالكترونية ، المؤتمر العلمي العاشر للتربية العلمية (تحديات الحاضر ورؤى المستقبل) ،الجمعية المصرية للتربية العلمية ، المجلد ١ ، الإسماعيلية ، الفترة من ٣٠ الى ١ أغسطس ، ٢٠٠٦م.

حسام الدين محمد مازن : دور التربية العلمية في مواجهة بعض المخاطر الصحية التي تواجه البيئة في مجالي الغذاء والمستحدثات التكنولوجية ، المؤتمر العلمي الرابع (التربية العلمية للجميع) ، الجمعية المصرية للتربية العلمية، الاسماعلية، الفترة ٣١ يوليو-٢أغسطس،٢٠٠٠م.

حنان فوزي طه :فعالية برنامج مقترح باستخدام مدخل العلم والتكنولوجيا والمجتمع لتنمية بعض مفاهيم التكنولوجيا البيولوجية والاتجاهات نحو القضايا البيواخلاقية لدى معلمي البيولوجي (قبل الخدمة) ، رسالة ماجستير ، كلية التربية بقنا ، جامعة جنوب الوادي، ٢٠٠٣.

خليل عبد الرحمن معايطة: علم النفس الاجتماعي، عمان، دار الفكر للطباعة والنشر،٢٠٠٠ م.

رجب السيد عبد الحميد الميهى: فعالية إستراتيجية مقترحة لتجهيز المعلومات فى تدريس المستحدثات البيولوجية لدى طلبة كلية التربية تخصص علوم ذوى أساليب التعلم المختلفة،

مجلة التربية العلمية، الجمعية المصرية للتربية العلمية، العدد ٢، المجلد٥، يونيو ٢٠٠٢م، ص ص ٩٧-١٢٣.

زبيدة محمد قرني : الجانب الوجداني في تدريس العلوم النظرية – التنمية – القياس ،المنصورة ، المكتبة العربية للنشر والتوزيع ،٢٠٠٥م .

سامية التمتامي:الوراثة البشرية الحاضر والمستقبل ، القاهرة ، مركز الأهرام للترجمة والنشر، ١٩٩٦م.

ستيفن نوتنجهام : : طعامنا المهندس وراثيا ، ترجمة : أحمد مستجير ، القاهرة ، نهضة مصر للطباعة والنشر والتوزيع ، ٢٠٠٠م .

سعد خليفة عبد الكريم: فعالية برنامج مقترح فى تعليم بعض موضوعات وقضايا الهندسة الوراثية والاستنساخ المثير للجدل فى تنمية التحصيل والتفكير الناقد وبعض القيم المرتبطة بأخلاقيات علم الأحياء لدى الطلبة الهواة بالمرحلة الثانوية العامة بسلطنة عمان، المؤتمر العلمى السابع" نحو تربية علمية أفضل"، الجمعية المصرية للتربية العلمية، يوليو ٢٠٠٣م، ص ص ١١٥-١٧٠ .

صبرى باسط احمد: القيم المتضمنة فى كتب المرحلة الإعدادية فى ضوء الثورة المعرفية والتكنولوجيا المعاصرة " دراسة تحليلية"، المؤتمر العلمى الثالث عشر"مناهج التعليم والثورة المعرفية والتكنولوجيا المعاصرة،الجمعية المصرية للمناهج وطرق التدريس،مج ١، الفترة من ٢٤-٢٥ يوليو،٢٠٠١م.

صلاح الدين محمود علام : القياس والتقويم التربوى والنفسى :أساسياته وتطبيقاته وتوجهاته المعاصرة ، القاهرة ، دار الفكر العربى ،٢٠٠٠م.

ضياء الدين زاهر: القيم فى العملية التربوية، سلسلة معالم تربوية، القاهرة، مؤسسة الخليج ، ١٩٩٦م.

ضياء الدين محمد مطاوع :. المستحدثات البيوتكنولوجية وضوابطها الأخلاقية الرياض : مكتب التربية لدول الخليج العربي ، ٢٠٠٤ م .

عاصم محمد ابراهيم : برنامج مقترح في تدريس بعض القضايا البيواخلاقية قائم على التعلم المنظم ذاتيا وأثره في تنمية التحصيل الأكاديمي ومهارات التفكير الناقد وأخلاقيات العلم لدى

شعبة العلوم البيولوجية والجيولوجية بكلية التربية بسوهاج ،رسالة دكتوراه، جامعة سوهاج، ٢٠٠٩.

عبد السلام مصطفى عبد السلام : الاتجاهات الحديثة فى تدريس العلوم، القاهرة، دار الفكر العربى، ٢٠٠١ م .

عبد العزيز سلطان عبد الرحمن: تطوير التعليم العالى السعودى على ضوء بعض المستحدثات التكنولوجية، المؤتمر القومى الخامس عشر"العربى السابع" نحو خطة استراتيجية للتعليم الجامعى العربى،الفترة من ٢٣-٢٦ نوفمبر ،مركز تطوير التعليم الجامعى، القاهرة، ٢٠٠٨م، ص ص ٤١٥-٤٥٦ .

عصام الدين هلال: التربية البيئية، القاهرة، الهيئة المصرية العامة للكتاب،٢٠٠٧م.

على أحمد الجمل : القيم ومناهج التاريخ الإسلامي دراسة تربوية، القاهرة ، عالم الكتاب،١٩٩٦.

على خليل ابو العينين: القيم الأخلاقية والتربية، المدينة المنورة، مكتبة الحلبى، ١٩٨٨م.

على محمد عبد المنعم: ثقافة الكمبيوتر، القاهرة، دار البيان للطباعة، ١٩٩٧.

عماد الدين عبد المجيد الوسيمى: فعالية برنامج مقترح فى المستحدثات البيولوجية على التحصيل وتنمية مهارات اتخاذ القرار والاتجاهات نحو هذه المستحدثات لدى تلاميذ المرحلة الإعدادية،دراسات عربية فى التربية وعلم النفس(ASEP)، رابطة التربويين العرب، المجلد ٤، العدد ٤، مكتبة الرشد، الرياض، أكتوبر ٢٠١٠م، ص ص ١٣-٨٠.

عماد الدين عبد المجيد الوسيمي :فعالية محتوى مناهج العلوم بالمرحلة الثانوية بالسعودية في تنمية مفاهيم الطلاب بقضايا العلم والتكنولوجيا والمجتمع وتنمية اتجاهاتهم نحو العلم والتكنولوجيا ، مجلة التربية العلمية ، الجمعية المصرية للتربية العلمية ،مجلد ٣، عدد ١ ، مارس ٢٠٠٠ م.

فتحية صبحى اللولو، علا شحدة الكحلوت : مستوى فهم طلبة العلوم العامة والأحياء بكليات التربية في جامعات غزة للقضايا البيوأخلاقية واتجاهاتهم نحوها ، مجلة الجامعة الإسلامية، سلسلة الدراسات الإنسانية، المجلد التاسع عشر، العدد الثاني، فلسطين،٢٠١١ م ص ص ١١٧-١٥٩.

فتحية صبحى اللولو: تقويم محتوى مناهج العلوم الفلسطينية بالمرحلة العليا من التعليم الأساسي فى ضوء المستحدثات العلمية المعاصرة، المؤتمر التربوى الأول" التربية فى فلسطين

وتغيرات العصر"، كلية التربية، الجامعة الإسلامية، ٢٣-٢٤ نوفمبر، ٢٠٠٤، ص ص ٥٧-٧٩ .

كارم السيد غنيم : الاستنساخ والإنجاب بين تجريب العلماء وتشريع السماء ، القاهرة ، دار الفكر العربي، ١٩٩٨م.

ماجد زكى الجلاد : تعلم القيم وتعليمها، دار المسيرة للنشر والتوزيع، عمان ، ٢٠٠٥م.

ماجدة عبد الحميد عبد الرحمن، فعالية برنامج تدريبى من بعد فى مفاهيم المستحدثات البيولوجية على التحصيل والتفكير الناقد والاتجاهات نحوها لدى معلمى العلوم، رسالة دكتوراه،كلية التربية، جامعة بنى سويف، ٢٠٠٧م.

محسن مصطفى محمد، عزة عبد الحميد سيد: خصائص المعلم العصرى وفق بعض التحديات الآنية والمستقبلية ومدى امتلاك معلمى العلوم لهذه الخصائص من وجهة نظر المتخصصين، مجلة العلوم التربوية، العدد، ١٢، كلية التربية بقنا، جامعة جنوب الوادى، ٢٠١١ م ، ص ص ٥٦-٨٦.

محمد توفيق أحمد : اثر استخدام الأنشطة البحثية في تدريس العلوم على التحصيل وتنمية بعض المهارات الحياتية لدى تلاميذ الصفين الخامس والسادس الابتدائي ،رسالة ماجستير ،كلية التربية بقنا ،جامعة جنوب الوادي ،٢٠٠٦.

محمد صالح احمد الشهرى: تقويم محتوى كتب الأحياء بالمرحلة الثانوية في ضوء مستحدثات علم الأحياء وأخلاقياتها، رسالة دكتوراه، كلية التربية، جامعة أم القرى، ٢٠٠٩م.

محمد على نصر: رؤية مستقبلية للتربية العلمية فى عصر المعلوماتية والمستحدثات التكنولوجية، المؤتمر العلمى الرابع "التربية العلمية للجميع"، الجمعية المصرية للتربية العلمية، المجلد ١، الفترة ٣١ يوليو حتى ٢ أغسطس ،٢٠٠٠م، ص ص ٤٩٨-٥٢٣ .

مروة محمد محمد : دور برنامج اعداد معلم العلوم بكليات التربية في تنمية تحصيل الطلاب المعلمين شعبة الطبيعة والكيمياء لقضايا أخلاقيات العلم واتجاهاتهم نحوها ، رسالة ماجستير ،كلية التربية ببور سعيد ، جامعة قناة السويس، ٢٠٠٧.

ممدوح محمد عبد الحميد: مدى وعى معلمى العلوم بمستحدثات تكنولوجيا التعليم واتجاهاتهم نحو استخدامها، المؤتمر العلمى الرابع "التربية العلمية للجميع" ، الجمعية المصرية للتربية العلمية، المجلد ١، الفترة ٣١ يوليو حتى ٢ أغسطس، ٢٠٠٠ م، ص ص ٣٠٥-٣٦٧.

منال محمد خليل أمين: أثر برنامج مقترح فى بعض القضايا البيولوجية المستحدثة على تنمية الفهم والاتجاهات نحو تلك القضايا لدى الطالب المعلم، رسالة دكتوراه، كلية التربية، جامعة المنيا، ٢٠٠٦م.

منى عبد الهادى سعودى: فعالية برنامج قائم على التعلم الذاتي في تنمية فهم بعض مستحدثات التكنولوجيا البيولوجية والقيم والاتجاهات نحوها لدى الطالبة المعلمة بكلية التربية، مجلة التربية العلمية ، الجمعية المصرية للتربية العلمية ،المجلد ٢ ، عدد ١، ١٩٩٩م ، ص ص ١٥٧-١٧٤.

هالة عز الدين محمد: دور مناهج العلوم فى تحقيق استشراف المستقبل وفعالية وحدة مقترحة لتنمية التحصيل والوعى المستقبلى والقدرات الابتكارية لدى تلاميذ المرحلة الإعدادية، رسالة دكتوراه، كلية التربية بقنا، جامعة جنوب الوادى، ٢٠١١م.

هاما عبد الرحمن منصور: وحدة مقترحة لبعض القضايا البيولوجية الأخلاقية وأثرها فى تنمية التحصيل واتخاذ القرار الأخلاقى لطلاب الصف الأول الثانوى، رسالة ماجستير، كلية البنات، جامعة عين شمس، ٢٠٠٨م.

هدى محمد حسين بابطين :فاعلية نموذج الاستقصاء العادل في تنمية فهم بعض قضايا مستحدثات التقنية الحيوية والتفكير الناقد و القيم لدى طالبات الفرقة الثالثة تخصص أحياء بكلية التربية بمكة المكرمة، رسالة دكتوراه ، كلية التربية للبنات ، جامعة أم القرى، ٢٠٠٦م.

هناء محمد عبد الجليل :فعالية تدريس العلوم باستخدام كلا من خرائط السلوك والبنائية الاجتماعية في تنمية التربية الأخلاقية لدى طلاب المحلة الإعدادية بالمشكلات الصحية المعاصرة ،رسالة دكتوراه ،كلية التربية ،جامعة الزقازيق ، ٢٠٠٥.

وجدي عبد الفتاح سواحل: الهندسة الوراثية ونباتات القرن القادم ، القاهرة ، أكاديمية البحث العلمي والتكنولوجيا ، ١٩٩٩م .

وفاء عبد الله الرقيبة : فعالية برنامج مقترح لتضمين قضايا المستحدثات الحيوية من منظور قيمي في مادة الأحياء على التحصيل وتنمية القيم الأخلاقية لدى طالبات المرحلة الثانوية بمنطقة القصيم رؤية إسلامية ، رسالة دكتوراه ، كلية التربية ببريدة ،٢٠٠٥ .

يحى حامد هندام : مسارات تفكير الكبار فى الرياضيات ، القاهرة ، دار النهضة العربية ، ١٩٨٤م.

Armstrong , K & Kurt , W . :Genetic Engineering :A lesson on Bioethics for the Classroom , American Biology Teacher . Vol .53, No. 5,2001, PP. 294- 296.

Bark,y.&et al: the effect of decision making activities about bioethical issues on students rational decision making ability in high school biology, *journal of Korean association for research in science Education*,Vol 22,No 1,March 2002,PP 54-63.

Bryant , J & Velle ,L .: A Bioethics Course for Biology and Science Education Students, Journal of Biological Education, Vol . 37,No. 2,2003, PP.91-95.

Diane Sweeney: The Amylase Project Creating a Classroom of Biotechnology, American Biology Teacher, Vol. 60, No. 2, 1998,PP.125-152

Fowler , G .: Bioethics : Putting Scientific Inquiry and Critical Thinking to work in the Classroom . Available at . www .genforum . org,2005.

France,B. :Biotechnology Teaching Models :What Is Their Role in Technology Education. International Journal of Science Education,Vol. 22, No. 9,2000,PP 47-90.

Harris,P.: the effect of short stories on children's moral Values in kindergarten,Jounal of studies in curriculum and instruction ,Issue 85, march Acdemic Medicine,Vol 19, No 3,1997,PP 1-22.

Haury,D.: Teaching about biodiversity,ERIC Digest,ED 433197,1998.

Hays,L. : Teaching a Biotechnology Unit in High School General Biology, Teaching and Change, Vol. 1, No. 4,1994, P. 345.

Kelly, W : African Science and technology education towards the future. Journal of Research in science teaching , Vol. 33, No. 4, 1990 ,PP. 343 – 364

Lundmark,C.: Improving the science Curriculum with Bioethics, Journal of science Teacher,Vol 52,No 10,2002,PP 881-896.

Meyer , G. : The Rationale for in duding Bioethics in the Shcool science curriculum", Bioethics in Education, UBS – CBE , Sydney and Hamburg,1999,PP 127-135.

Michael Burnham &Rod Mitchell : Bioethics An Introduction , Woodrow Wilson Biology Institute,1992

Raser,S.&Heitman, E.: Creating a course of ethics in the biological sciences, Ac, Academic Medicine,Vol 19,No 3,1997,PP341-351

Rodriguez ,M .:The Application of Bioethics in a Technical High School as a Behavior Educational Model to Strengthen Moral Values

and Modify Risky Behavior among Teenager Students . Bioethics Education First Official meeting of International Bioethics Bioethics Network.2004.

Wilson, Valerie: Education forum on teaching thinking skillsreport".Availableonlineat:www.scotlanda.Gov.uk./libary3/ education,2002.