دراسة تحليليه لمحتوى كتب الفيزياء للمرحلة الإعدادية في ضوء أبعاد التربية الفضائية

م.م . إيمان أمين مجيد
طرائق تدريس الفيزياء
المديرية العامة لتربية الديوانية / ثانوية المتفوقات في قضاء الشامية

Analytical study of the content of physics text-books for the preparatory grade in the light of the space education dimensions

Imam Ameen Majeed
Methods of teaching physics
رقم الهاتف : 07808794875
البريد الالكتروني : newmoonn33@gmial.com

Summary of the research

The aim of the current research is to identify the inclusion of the space education dimensions in physics books of the preparatory grade. To achieve this aim the researcher prepared a standard consists of (11) essential areas that represent; (the emergence of the universe and space, space and the Noble Qur'an, space and the military aspect, mathematical applications of space physics, laboratory activities of space and astronomy skills, history of interest in astronomy and space, astronomy devices and tools), these essential dimensions include sub-issues which are varied from one dimension to another. After verifying the validity of the analysis and extracting the stability for each study stage and in two ways;(the researcher with herself and between different analysts). The Physics books (research sample) were analyzed for the year (2020-2021) with a number of pages that amounted to (946) by using repetitions and percentage, the results include a significant decrease in the inclusion of space education dimensions in the physics books of the preparatory grade, the percentage of the fourth grade book reached (24) and the fifth grade (21.6) and (15.2) and the sixth grade (14.4) and (24.8). The researcher recommended to include the dimensions of space education in physics books for the preparatory grade and made it an essential and core for developing curricula .

Keywords: preparatory stage physics books, space education dimensions

مستخلص البحث

هدف البحث الحالي للتعرف على مدى تضمين كتب الفيزياء للمرحلة الإعدادية لأبعاد التربية الفضائية ,ولتحقيق هدف البحث أعدت الباحثة معيارا لأبعاد التربية الفضائية مكون من (11) مجالا رئيساً تمثل ب (الفيزياء الفضائية , تكنولوجيا الفضاء , الفضاء الخارجي واستخداماته ,الثوابت الرقمية الفضائية , نظريات نشوء الكون والفضاء , الفضاء والقرآن الكريم , الفضاء والجانب العسكري , التطبيقات الرياضياتية للفيزياء الفضائية , الأنشطة المعملية لمهارات الفضاء والفلك , تاريخ الاهتمام بالفلك والفضاء , الأجهزة والأدوات الخاصة بالفلك) وتضم الأبعاد الرئيسة قضايا فرعية اختلف عددها من بعد لأخر , وبعد التأكد من صدق التحليل واستخراج الثبات لكل مرحلة دراسية وبطريقتين الباحثة مع نفسها بفارق مدة زمنية والثبات بين محللين مختلفين , تم تحليل كتب الفيزياء للصفوف(الرابع والخامس والسادس) (عينة البحث) للعام الدراسي (2020 ـ2021) بواقع عدد صفحات بلغ (946) وباستخدام التكرارات والنسبة المئوية توصل البحث لعدد من النتائج والتي تضمنت انخفاض كبير في مدى تضمين كتب الفيزياء

للمرحلة الإعدادية لأبعاد التربية الفضائية فقد بلغت النسبة المئوية لكتاب الصف الرابع العلمي (24) وكتاب الخامس الإحيائي (21,6) والتطبيقي (15,2) والسادس الإحيائي والتطبيقي فقد بلغت النسبة المئوية لهما (14,4 , 24,8) على التوالي وأوصت الباحثة بعدة توصيات منها عمل دراسات تهدف الى تضمين أبعاد التربية الفضائية في كتب الفيزياء للمرحلة الإعدادية وجعلها أساسا في تطوير المناهج .

الكلمات المفتاحية: كتب الفيزياء المرحلة الإعدادية ،أبعاد التربية الفضائية

الفصل الأول

أولا : مشكلة البحث Problem of the Research

تعد المناهج الدراسية وسيلة لنقل العلوم والمعارف والمهارات للطلبة والركيزة الأساسية في تنمية قدرات الطلبة في مواجهة التطور العلمي الحاصل في ميادين المعرفة المختلفة لذا ينبغي الاهتمام بتطويرها ومراجعتها بشكل دائما من قبل المختصين وتعد والفيزياء احد المناهج الدراسية التي تتطلب سعي مستمر لتطويرها لتكون قادرة على مواكبة مثيلاتها في العالم المتقدم علميا وتكنولوجيا وهذا يجعل من واضعي المناهج من مسؤولين ومختصين أمام تحد دائم لمواكبة ذلك التطور من خلال مراجعة المناهج والسعي لتحديثها وتطويرها وفق متطلبات العصر الحديث , وتعد علوم الفضاء احد العلوم المرتبطة ارتباطا وثيقا بالفيزياء والتي لها دور فعال في تطوير معارف ومهارات التربية الفضائية , ولان المرحلة الإعدادية مرحلة تكوين الطلبة و إعدادهم للمرحلة الجامعية ,إذ ينبغي أن يكون ضمن منهج الفيزياء موضوعات تخص علوم الفلك والفضاء ومن خلال مراجعة الباحثة لكتب الفيزياء في المرحلة الإعدادية ولخبرتها في مجال التدريس وإطلاعها على منهج الفيزياء لاحظت هناك ضعف في موضوعات التربية الفضائية , ونظرا لوجود توجه من قبل وزارة التربية العراقية في إعادة النظر في مناهج المرحلة الإعدادية فقد جاء هذا البحث لتسليط الضوء على جانب من جوانب كتب الفيزياء لهذه المرحلة من خلال الإجابة عن السؤال التالي :

(ما مدى تضمين كتب الفيزياء في المرحلة الإعدادية لأبعاد التربية الفضائية ؟)

ثانيا : أهمية البحث Importance of the Research

تعد التربية الأساس في بناء الإنسان وتحقيق أهدافه وأماله وطموحاته والمناهج الدراسية هي الترجمة العلمية لأهداف التربية وخططها لذا ينبغي أن تنبع هذه الخطط من البحوث والدراسات وحاجات البيئة وتطلعات المجتمع لحياة أفضل (الشربيني وطنطاوي , 2015, 24), ويذكر (سلامة,2009) إن التغير في المنهاج يلزم المعلمين بتطوير ممارسات معينة لمواكبة التطور عبر السنين مما يجعل عملية التدريس فعالة داخل غرفة الصف وهذا يجعلهم يفكرون في تطوير المواد الدراسية بما يتواكب مع تطور العصر (سلامة, 2009 , 43) , وقد أكدت دراسات عديدة على أهمية تطوير منهج الفيزياء لكونه يضم عددا من الأبعاد الرئيسة المستقبلية التي تهتم بتطوير تفكير و وعي الطلبة إذ يجب الاهتمام بالإبعاد المستقبلية ومنها أبعاد الفلك والفضاء الفيزيائي وان عملية تطوير المناهج تعتبر الأكثر حسماً في تحديد الخبرة العلمية لاكتشاف الكون ومتغيرات الفضاء ودراستها بعمق . (Chiang,Yeang, 2010,24) ومن متغيرات الفضاء وعلاقتها بالفيزياء طبيعة الأجرام السماوية كالنجوم ودراسة الفضاء المحيط بها ودراسة الظواهر الفلكية كالخسوف والكسوف والجاذبية الكونية والنظريات التي فسرت نشوء الكون . (فردي , 2009 , 22) وهناك تطورات كبيرة في مجال استحداث الوسائل التكنولوجية الحديثة ووسائل الاتصال الرقمية والحروب والصورايخ الفضائية ,إذ نجد أن البشرية كلها أصبحت تعيش تحت ظلال تكنولوجيا الفضاء رغما عنها ومثال على ذلك الأقمار الصناعية التي تدور حول الأرض وتمر على الدول دون استئذان وتصوير ما تشاء . (Lindesey,2017,14) ويشير (أبو سمرة

وآخرون , 2007) أن دراسة علوم الفلك والفضاء يساعد في الكشف عن أسرار هذا الكون وما يضم من غرائب وعجائب وهذا بدورة يزيد من تعمق البعد الديني عند الإنسان و زيادة علاقته مع الخالق عز وجل من خلال التأمل بقدرته وعظمته في خلق الأرض والأجرام السماوية التي تحيط بها والظواهر الطبيعية التي تحدث من حولنا ولما لها من أهمية علمية وشرعية فقد لجأ العديد من العلماء العرب الى السعي في تطوير معرفتهم حول الفلك والفضاء . (أبو سمرة وآخرون , 2007 , 237) ولهذا ظهرت العديد من المشاريع والدراسات العالمية والعربية التي تشير وتؤكد على ضرورة تدريس مبادئ الفلك والفضاء ضمن المناهج الدراسية وللمراحل كافة , إذ تؤكد الهيئة القومية للاستشعار عن بعد على ضرورة نشر الوعي بعلوم الفضاء وثقافتها بين طلبة مرحلة ما قبل الجامعة وذلك لإعداد جيل قادر مستقبلا على الالتحاق بالاختصاصات الفضائية والفلكية لما لتلك المجالات من أهمية كبيرة في الحياة الحديثة . (المركز القومي للبحوث , 2019 , 2) كما و أصبحت علوم الفضاء والفلك من فروع العلم الرئيسية وصار تدريسها ضروريا وبعدا رئيسا ضمن أبعاد العديد من المشروعات العالمية منها معايير محتوى منهاج العلوم في ولاية كلفورنيا الأمريكية التي تضمنت إضافة مفردات علوم الأرض والفضاء في كافة المراحل الدراسية . (California Department of Education, 2009)

كما وقدمت وكالة الفضاء والطيران الأمريكية ناسا (NASA) العديد من المشاريع والدراسات التي اهتمت و أوصت بإضافة أنشطة ومهارات متعلقة بعلوم الأرض والفضاء الى المناهج الدراسية , إذ قدمت مشروع اهتم بإضافة مفردات التربية الفضائية ضمن المناهج الدراسية من مرحلة رياض الأطفال الى المرحلة الإعدادية University of (Arizona Space,2007) , ومشروع أخر هدف على بناء برنامج في علوم الكون والفضاء للمرحلة الثانوية في ولاية ميرلاند (Maryland) والذي كان يهدف الى فهم طبيعة تكوين الأرض والظواهر التي تحدث عليها . NASA (Anne, A., & ,2002) , وعلى الصعيد العربي فقد أقيمت العديد من الندوات والمؤتمرات التي سعت الى التأكيد على أهمية علوم الكون والفضاء وضرورة إضافتها الى المناهج الدراسية فقد عقد مؤتمر جامعة عين شمس (2006) الذي أوصى بضرورة استخدام تكنولوجيا المعلومات المتطورة لتطوير مناهج الفيزياء وتعليم علوم الأرض والفضاء في المراحل التعليمية كافة وفق التقنيات الحديثة . (جامعة عين شمس ,2006 ,77)

ولهذا يمكن أن تتجلى أهمية البحث الحالي في عدة نقاط كما يلي :

1. تعد الدراسة حديثة من نوعها فلم تجد الباحثة دراسة تسلط الضوء على تضمين أبعاد التربية الفضائية ضمن منهج الفيزياء في المرحلة الاعدادية (حسب علم الباحثة) .
2. ينسجم البحث الحالي مع توجهات وزارة التربية في السعي في تحديث وتطوير مناهج الفيزياء للمرحلة الإعدادية وفق التطور العلمي والتكنولوجي الحاصل .
3. قد تسهم هذه الدراسة في دراسات لاحقة لأبعاد التربية الفضائية في مراحل دراسية مع توفير معيار معد لغرض القياس .

ثالثا : هدف البحث Objective of the Research

يهدف البحث الحالي الى التعرف على مدى تضمين أبعاد التربية الفضائية لكتب الفيزياء للمرحلة الإعدادية .

رابعا : حدود البحث Limitation of the Research

يتحدد البحث الحالي بتحليل محتوى كتب الفيزياء للمرحلة الإعدادية كما يلي :

1. كتاب فيزياء الرابع العلمي الطبعة العاشرة لسنة 2019
2. كتاب الفيزياء للصف الخامس العلمي (الفرع الإحيائي) الطبعة الثامنة لسنة 2018

3. كتاب الفيزياء للصف الخامس العلمي (الفرع التطبيقي) الطبعة السابعة لسنة 2018
4. كتاب الفيزياء للصف السادس العلمي (الفرع الإحيائي) الطبعة الثامنة 2019
5. كتاب الفيزياء للصف السادس العلمي (الفرع التطبيقي) الطبعة السادسة 2018

خامسا : تحديد المصطلحات Definition of the terms

- التربية الفضائية Space Education: عرفها (علي والعلياني , 2018) هي جانب من جوانب التربية تهدف لدراسة الفضاء والفلك من الناحية الفيزيائية و التعرف على أبعاده المتعددة بما فيها من متغيرات ومؤثرات كونية من خلال منهج علوم الفيزياء وتنمية الجوانب الفيزيائية العلمية الفضائية لدى الطلبة . (علي والعلياني , 2018 , 64) وتعرفها الباحثة إجرائيا
- مجال من مجالات التربية يهدف لدراسة كل ما يتعلق بالفضاء والفلك من خلال تفحص وتحليل كتب الفيزياء للمرحلة الإعدادية وفق أبعاد تضمنت (الفيزياء الفضائية , تكنولوجيا الفضاء , الفضاء الخارجي واستخداماته ,الثوابت الرقمية الفضائية , نظريات نشوء الكون والفضاء , الفضاء والقرآن الكريم , الفضاء والجانب العسكري , التطبيقات الرياضياتية للفيزياء الفضائية , الأنشطة المعملية لمهارات الفضاء والفلك , تاريخ الاهتمام بالفلك والفضاء , الأجهزة والأدوات الخاصة بالفلك) وضعت لغرض التحليل .

الفصل الثاني

الإطار النظري والدراسات السابقة

علوم الكون والفضاء

أن التطور العلمي الحاصل جعل الإنسان يتطلع الى ما موجود من كون واسع بما يحقق أهدافه وفائدة للبشرية فقد سعى الإنسان دائما الى التعرف ورؤية عوالم أخرى وقد حقق العديد من المنجزات في هذا المجال فقد استطاع الوصول الى القمر والكواكب ودراسة النجوم والمجرات الأخرى . إذ يرى (عبد اللطيف, إسامة ,2011) أن علوم الكون والفضاء هي إحدى فروع العلوم التي تهدف الى معرفة ودراسة كل ما موجود في الكون من مجرات ونجوم وكواكب وسدم وكذلك كل ما يتعلق بالفضاء من طبقات ومن تغيرات متعلقة بالفضاء الخارجي والأجهزة والأدوات المستفاد منها في دراسة الظواهر الكونية والفضائية . (عبد اللطيف , إسامة ,2011 , 149)

ومن الجدير بالذكر الحديث عن أول رحلة فضائية قام بها الاتحاد السوفيتي بإطلاق أول قمر صناعي (سبوتنك 1) عام 1957 الذي دار حول الأرض وتبعها بعد ذلك رحلة الوصول الى القمر والعديد من المنجزات التي أتت بفائدة كبيرة للبشرية والعلم . ومن هنا بدأ الاهتمام بدراسة علوم الفضاء ودمجها ضمن المناهج الدراسية لإعداد جيل قادر على متابعة تطور هذه العلوم و زيادة المعرفة حول الفضاء الخارجي , إذ يشير (Lance, K.Erickson,2016) الى استخدام التقنيات الحديثة والتكنولوجيا الرقمية في دراسة الفضاء والتعرف على مكامن هذا العالم الجديد لها دور مهم في تنمية أبعاد التربية الفضائية وتعزيز دورها في الفيزياء والمناهج الدراسية . (Lance, K.Erickson,2016 ,17) و يرى (Robert, coret,k,2017)إن معرفة أسرار الكون التي تتعاظم على الإنسان ودراسة الظواهر الفلكية ومعرفة الطاقات الكونية وتأثيرها على الحياة البشرية من الممكن إن تحدث عند دراسة علاقات الزمان بين الأرض وكواكب المجموعة الشمسية .(Robert, coret,k,2017 ,15)

التربية الفضائية

تعد التربية الفضائية جانب مهم من جوانب التربية في إطار دراسة أبعادها ضمن الفيزياء بما يضمن عملية تطوير المناهج في طار نظريات تقوم على أساس احتياجات الطلبة والبيئة التعليمية من اجل تنمية الوعي الفيزيائي

الفضائي وهناك العديد من المجالات التي تشملها التربية الفضائية منها المتغيرات والمؤثرات الكونية واستخدام الوسائل الحديثة وكذلك الأقمار الصناعية والمركبات الفضائية وغيرها . (بريوشنكين , 2016, 56)

ويشير (Earth keem,2017) الى ان أبعاد التربية الفضائية من الممكن إن تتمحور حول

- دراسة الكون عن طريق التجريب والتصوير الحي
- دراسة النجوم والكواكب في الفضاء .
- دراسة الهندسة والرياضيات الفضائية
- دراسة الفيزياء والطاقات الفضائية .

(Earth keem,2017 , 20)

ويتفق كلا من (المصري ,2014) و (Fierro ,2000) على أن أهمية التربية الفضائية تكمن في عدة نقاط كلاني:

- تعتبر التربية الفضائية من أكثر الموضوعات المتداخلة مع العديد من فروع العلم الأخرى .
- دراستها تساعد على توسيع الإدراك العام عند الإنسان حول مجالات متعدد متعلقة بالكون والفضاء .
- اهتمام عالمي وهناك اتفاق دولي على أهمية التربية الفضائية وتضمينها ضمن المناهج الدراسية .
- تعد علوم الفضاء من الفروع الأساسية للعلم وتطوره المستمر في مختلف ميادين ومجالات الحياة .
- أصبح هناك حاجة ملحة لتضمين مبادئ التربية الفضائية ضمن مناهج العلوم للمراحل الدراسية كافة .

(المصري ,2014, 244) (Fierro ,2000, 223)

ثانيا : الدراسات السابقة

1. دراسة (علي والعلياني ,2018)

أجريت الدراسة بهدف بناء برنامج مقترح في التربية الفضائية قائم على صور الأقمار الصناعية لتطوير مناهج الفيزياء في المرحلة الثانوية في المملكة العربية السعودية وقد تم بناء معيار لأبعاد التربية الفضائية مكون من ثلاث أبعاد رئيسية تم في ضوءها تحليل مناهج الفيزياء لغرض بناء البرنامج المقترح وقد اتبع الباحثان مبدأ التشريب لإدخال الفقرات ضمن المنهج المطور مع التركيز على أهداف الفيزياء لكل مرحلة وخصائص الطلبة وتطلعاتهم, وتوصل البحث الى عدة نتائج منها تحديد نقاط القوة والضعف للتربية الفضائية في مناهج الفيزياء للمرحلة الثانوية , وتحديد أسس بناء برنامج مقترح للتربية الفضائية .

2. دراسة (المصري ,2014)

تهدف الدراسة الى بناء برنامج مقترح في علوم الكون والفضاء للطالب المعلم في كلية العلوم جامعة الباحة وتنمية المفاهيم العلمية المرتبطة بعلوم الكون والفضاء وتنمية الاتجاه نحوها ,إذ تكونت عينة البحث من الطلاب المعلمين في شعبة علوم (الكيمياء والفيزياء والأحياء) بكلية التربية في جامعة الباحة بالمستوى السابع ,وقد اعد الباحث ثلاث أدوات لتحقيق هدف البحث تمثلت ببرنامج مقترح في ضوء علوم الفلك والفضاء واختبار مفاهيم ومقياس الاتجاه نحو تعليم وتعلم علوم الفلك والفضاء , وجاءت النتائج بوجود فروق ذات دلالة إحصائية لصالح المجموعة التجريبية في كلا من اختبار المفاهيم ومقياس الاتجاه نحو علوم الفلك والفضاء.

الفصل الثالث

إجراءات البحث

تتناول الباحثة خلال هذا الفصل الإجراءات المتعلقة بعملية التحليل وبشكل مفصل بدا من اختيار المنهج وعينة البحث وخطوات بناء المعيار وكيفية إجراء التحليل وحتى الوسائل الإحصائية .

أولا : منهج البحث

اعتمدت الباحثة منهج البحث التحليلي القائم على تحليل المحتوى لكونه يتلاءم مع تحقيق هدف البحث إذ يعبر (واري ,2021) عن تحليل المحتوى بأنة (ذلك القدر من المعارف والمهارات والقيم والاتجاهات التي يقع عليها الاختيار والتي يتم تنظيمها على نحو معين لتحقيق الإغراض التربوية التي وضعت وفق دراسة معينة)

(واري ,2021 : 12)

ثانيا : مصدر البيانات

تمثل مصدر البيانات في البحث الحالي بجميع محتوى كتب الفيزياء للمرحلة الإعدادية للعام الدراسي (2020 ـ 2021) وكما موضحة بالجدول رقم (1)

جدول (1)

كتب علم الفيزياء للمرحلة الإعدادية

ت	عنوان الكتاب	الطبعة	عدد الصفحات المحتملة	عدد فصول الكتاب
1	الفيزياء للصف الرابع العلمي	ط10 /2019	142	9
2	الفيزياء للصف الخامس العلمي (الفرع الإحيائي)	ط8 /2018	133	7
3	الفيزياء للصف الخامس العلمي (الفرع التطبيقي)	ط7 /2018	220	10
4	الفيزياء للصف السادس العلمي (الفرع الإحيائي)	ط8 /2019	181	8
5	الفيزياء للصف السادس العلمي (الفرع التطبيقي)	ط6 / 2018	270	10
	المجموع		946	44

ثالثا : عينة البحث

تمثلت عينة البحث الحالي بكتب الفيزياء للمرحلة الإعدادية يتم تدريسها للعام الدراسي (2020 ـ 2021) والتي تتمثل ب (5) كتب منهجية تنقسم بين الإحيائي والتطبيقي بواقع (44) فصل وبعدد صفحات بلغ (946) كما تم توضيحها في جدول رقم (1) .

رابعا : أداة البحث

لتحقيق هدف البحث أعدت الباحثة معيارا مكون من عدد من الأبعاد الرئيسة التي تتضمن قضايا فرعية كلا وفق الخطوات الآتية :

1- استطلاع أراء عددا من المختصين في مجال الفيزياء عن طريق تقديم استبيان يضم سؤالا مفتوح حول أهم قضايا التربية الفضائية الواجب تضمينها لكتب الفيزياء في المرحلة الإعدادية.

2- الإطلاع على عدد من الكتب و الدراسات السابقة التي تناولت مواضيع الفلك والفضاء والكون وتدريسها ودراستها في مراحل دراسية مختلفة والإفادة منها في بناء أداة البحث .

3- خبرة الباحثة في مجال التدريس وبالإضافة الى ما سبق أعدت الباحثة معيارا للتربية الفضائية مكون من (11) بعدا رئيسا يضم كلا منها عدد من القضايا الفرعية وقد تم عرضة بصورته الأولية على عددا من الخبراء والمختصين في مجال التربية وعلم النفس وطرائق تدريس العلوم وعلوم الفيزياء ملحق (2) وقد أبدو بعض الملاحظات التي تم الأخذ بها وبهذا فقد حصل المعيار على اتفاق الخبراء بنسبة بلغت (82 %) , وبذلك فقد اكتسبت الأداة الصدق الظاهري وأصبحت جاهزا للتطبيق ,وقد تكون المعيار بصورته النهائية من (11) مجالا تضم فقرات فرعية بلغ عددها (84) فقرة , ملحق رقم (1)

خامسا : خطوات التحليل

لغرض إتمام عملية التحليل وفق المعيار المعد اتبعت الباحثة الإجراءات الآتية :

1. قامت الباحثة بقراءة محتوى كتب الفيزياء قراءة جيدة للإطلاع على المادة العلمية بصورة مفصلة
2. إعادة قراءة الكتب وتسجيل التكرارات للفقرات المتضمنة أفكارا ضمن المعيار المعد وتسجيلها في جداول خاصة.
3. تسجيل التكرارات والنسب المئوية وتفريغها في جداول خاصة أعدتها الباحثة .

سادسا : صدق التحليل

بعد إتمام عملية التحليل لكتب فيزياء المرحلة الإعدادية وفق المعيار المعد من قبل الباحثة لإغراض الدراسة , عرضت الباحثة عينة متضمنة تحليل كتاب الفيزياء للصف الرابع العلمي مع التكرارات والنسب المئوية ونسخة من معيار التربية الفضائية ,على خبيرين في مجال طرائق تدريس الفيزياء* للتأكد من مدى صحة التحليل ومطابقة التكرارات والنسب المئوية وفق معيار التربية الفضائية (أداة البحث) , وقد اجتمعت أراء الخبراء على صلاحية التحليل مما يمكن عده صدقا للتحليل .

سابعا : ثبات التحليل

تعد عملية ثبات التحليل من الأمور الهامة التي يحرص الباحث على تحقيقها ,إذ يشير (طعيمه ,2004) الى إن ثبات التحليل يمكن تحقيقه من خلال تحليل المحتوى عدة مرات ضمن نفس الظروف والإجراءات وبطرق عدة سواء كانت بين الباحث ومحلل خارجي أو الباحث مع نفسه بفارق مدة زمنية . (طعيمه , 2004 , 220) ولهذا اعتمدت الباحثة الطريقتين للتأكد من ثبات التحليل وكما يلي:

- الثبات عبر الزمن : أعادت الباحثة عملية التحليل لعينة عشوائية من كتب الفيزياء للمرحلة الاعدادية بعد مرور فترة زمنية مقدارها (20) يوما وبتطبيق معادلة كوبر (Cooper) حصلت الباحثة على نسبة ثبات بلغت (0,87) وتعكس هذه النسبة درجة عالية من الثبات.
- الثبات بين محللين مختلفين

استعانت الباحثة بمحلل* أخر للتحقق من ثبات التحليل وبعد الاتفاق على إجراءات التحليل وخطوات تم الاستعانة بعينة عشوائية من المحتوى الكلي لعينة البحث البالغة (946) صفحة وتم اخذ عينة بلغت (20 %) اي ما يعادل (189) صفحة تقريبا وبتطبيق معادلة كوبر(Cooper) تم احتساب ثابت التحليل الذي بلغ (0,82) وتعد هذه

النسبة جيدة ومناسبة للتطبيق إذ أن قيمة معامل الثبات إذا كانت اكبر من(80) فأن الاختبار يكون مناسبا للتطبيق . (الخياط , 2010 , 154)

م. وفاء عبد عطية - طرائق تدريس الفيزياء – مديرية تربية الديوانية
د. ايثار عبد الكاظم المياحي -- طرائق تدريس الفيزياء – جامعة الكوفة

الفصل الرابع عرض النتائج وتفسرها

بعد إتمام عملية التحليل لكتب المرحلة الإعدادية لغرض تحقيق هدف البحث توصلت الباحثة الى عدة نتائج من خلال احتساب التكرارات والنسب المئوية لكل بعد من أبعاد معيار التربية الفضائية المعد لإغراض البحث والتي يمكن توضيحها وفق ما يأتي :

أولا : كتاب الفيزياء للصف الرابع العلمي

جدول(2) التكرارات والنسب المئوية لكتاب الفيزياء للصف الرابع العلمي

ت	أبعاد التربية الفضائية	عدد الفقرات	التكرارات	النسبة المئوية	تحقق	
					عدد الفقرات	النسبة المئوية
1	الفيزياء الفضائية	10	2	6,66	1	50
2	تكنولوجيا الفضاء	6	1	3,33	1	1
3	الفضاء الخارجي واستخداماته	6	-	-	-	—
4	الثوابت الرقمية الفضائية	6	4	13,33	2	50
5	نظريات نشوء الكون والفضاء	7	-	-	-	—
6	الفضاء والقران الكريم	13	-	—	-	—
7	الفضاء والجانب العسكري	6	-	-	-	—
8	التطبيقات الرياضياتية للفيزياء الفضائية	5	-	-	-	—
9	الأنشطة المعملية لمهارات الفضاء والفلك	10	14	46,66	5	35,7
10	تأريخ الاهتمام بالفلك والفضاء	7	-	—	-	—
11	الأجهزة والأدوات الخاصة بالفلك	8	9	30	2	22,2
المجموع		84	30	100	8	

من خلال الجدول (2) نلاحظ النسب المئوية والتكرارات والفقرات التي تحققت بالنسبة لكتاب الفيزياء للصف الرابع العلمي نجد ان اعلى نسبة بلغت (46,66) وبنسبة تحقق بلغت (35,7) والتي تمثل (الأنشطة المعملية لمهارات الفضاء والفلك) وتليها (الثوابت الرقمية الفضائية) بنسبة مئوية بلغت (13,33)ونسبة تحقق بلغت (50) أما باقي فقرات المعيار فقد تراوحت بين المنخفضة والمعدومة ويعود السبب في هذا الى طبيعة مواضيع كتاب الفيزياء إذ أنة لا يتضمن مواضيع وفصول خاصة بعلم الفلك والنسب التي تم الحصول عليها جاءت من فقرات وثوابت تتخلل مواضيع أخرى ,إذ نجد هناك موضوعات عن الضوء والانعكاس والانكسار وكذلك السقوط الحر واستخدام بعض الثوابت كتعجيل الجاذبية وسرعة الضوء .

ثانيا : كتاب الفيزياء للصف الخامس الإحيائي

جدول (3) التكرارات والنسب المئوية لكتاب الفيزياء للصف الخامس الإحيائي

ت	أبعاد التربية الفضائية	عدد الفقرات	التكرارات	النسبة المئوية	تحقق	
					عدد الفقرات	النسبة المئوية
1	الفيزياء الفضائية	10	8	27 ,6	3	30
2	تكنولوجيا الفضاء	6	3	10,3	2	33,3
3	الفضاء الخارجي واستخداماته	6	3	10,3	1	16,7
4	الثوابت الرقمية الفضائية	6	7	24,13	2	33,3
5	نظريات نشوء الكون والفضاء	7	–	–	–	–
6	الفضاء والقران الكريم	13	–	–	–	–
7	الفضاء والجانب العسكري	6	–	–	–	–
8	التطبيقات الرياضياتية للفيزياء الفضائية	5	4	13,7	1	20
9	الأنشطة المعملية لمهارات الفضاء والفلك	10	4	13,7	3	30
10	تأريخ الاهتمام بالفلك والفضاء	7	–	–	–	–
11	الأجهزة والأدوات الخاصة بالفلك	8	–	–	–	–
المجموع		84	29	100		

من خلال ملاحظة جدنلاحظ من الجدول (3) الذي يوضح التكرارات والنسب المئوية ونسب التحقق لفقرات معيار التربية الفضائية التي تم الحصول عليها خلال عملية تحليل كتاب الصف الخامس العلمي إذ نجد أن البعد الأول (الفيزياء الفضائية) قد جاء بأعلى نسبة مئوية بلغت (27,6) وبنسبة تحقق (30) ,كما ونلاحظ تساوي بين البعدين الثامن والتاسع في النسبة المئوية البالغة (13,7) واختلاف نسبة التحقق في البعدين فقد كانت (20 ,30) على التوالي وهذه النسب تعد منخفضة أما باقي الأبعاد فقد انعدمت كليا في المنهج ويعود ذلك لكون منهج الفيزياء للصف الخامس الإحيائي يقوم على أساس ميكانيكي والموضوعات التي تناولت بعض المفردات حول الفلك قليلة جدا وتمثلت بثوابت رقمية وذكر بسيط للاستشعار عن بعد .

ثالثا : كتاب الفيزياء للصف الخامس التطبيقي

جدول (4) التكرارات والنسب المئوية لكتاب الفيزياء للصف الخامس تطبيقي

ت	ابعاد التربية الفضائية	عدد الفقرات	التكرارات	النسبة المئوية	تحقق	
					عدد الفقرات	النسبة المئوية
1	الفيزياء الفضائية	10	7	36,84	3	30
2	تكنولوجيا الفضاء	6	-	-	-	-
3	الفضاء الخارجي واستخداماته	6	1	5,26	1	16,6
4	الثوابت الرقمية الفضائية	6	4	21,19	2	33,33
5	نظريات نشوء الكون والفضاء	7	-	-	-	-
6	الفضاء والقران الكريم	13	-	-	-	-
7	الفضاء والجانب العسكري	6	-	-	-	-
8	التطبيقات الرياضياتية للفيزياء الفضائية	5	2	10,52	1	20
9	الأنشطة المعملية لمهارات الفضاء والفلك	10	5	26,31	3	30
10	تأريخ الاهتمام بالفلك والفضاء	7	-	-	-	-
11	الأجهزة والأدوات الخاصة بالفلك	8	-	-	-	-
المجموع		84	19	100		

بعد احتساب التكرارات والنسب المئوية وملاحظة الجدول (4) نجد أن البعد الأول(الفيزياء الفضائية) حصل على نسبة (36,84) بنسبة تحقق (30) واقل نسبة مئوية فقد بلغت (5,26) وكانت تمثل البعد الثالث (الفضاء الخارجي واستخداماته) وهناك العديد من الأبعاد التي لم تحصل على تكرارات ونسب مئوية منها نظريات نشوء الكون والفضاء والقرآن الكريم ويعود السبب في ذلك لعدم وجود موضوعات وفصل مستقل لمناقشة موضوعات الفلك كما لا توجد أهداف وجدانية متعلقة بذكر موضوعات الفيزياء في القران الكريم لتنمية هذا الجانب عند الطلبة .

رابعا: كتاب الفيزياء للصف السادس الإحيائي

جدول (5) التكرارات والنسب المئوية كتاب الفيزياء للصف السادس الإحيائي

ت	أبعاد التربية الفضائية	عدد الفقرات	التكرارات	النسبة المئوية	تحقق	
					عدد الفقرات	النسبة المئوية
1	الفيزياء الفضائية	10	4	22,22	1	10
2	تكنولوجيا الفضاء	6	5	27,77	2	33,33
3	الفضاء الخارجي واستخداماته	6	-	-	–	–
4	الثوابت الرقمية الفضائية	6	4	22,22	2	33,33
5	نظريات نشوء الكون والفضاء	7	–	-	–	–
6	الفضاء والقران الكريم	13	–	–	–	–
7	الفضاء والجانب العسكري	6	–	–	–	–
8	التطبيقات الرياضياتية للفيزياء الفضائية	5	–	–	–	–
9	الانشطة المعملية لمهارات الفضاء والفلك	10	5	27,77	3	30
10	تأريخ الاهتمام بالفلك والفضاء	7	–	–	–	–
11	الأجهزة والأدوات الخاصة بالفلك	8	–	–	–	–
	المجموع	84	18	100		

نلاحظ من الجدول من خلال الجدول(5) نلاحظ هناك تشابهه لأعلى نسبة والتي حصل عليها البعدين الثاني والتاسع (تكنولوجيا الفضاء ,الأنشطة المعملية لمهارات الفضاء والفلك) والتي بلغت (27,77) واختلفا بنسبة التحقق التي بلغت (33,33 , 30) ,كما ونجد أن عدد الأبعاد التي حققت نسب بلغت (4) أبعاد فقط وبنسب منخفضة وهذا يشير الى إن منهج السادس الإحيائي لم يعير إي أهمية لأبعاد وجوانب الفلك والفضاء وما تم ذكره فقد تمركز حول معلومات بسيطة عن الضوء و بعض الثوابت الرقمية التي تم استخدامها لحل المسائل الرياضياتية .

خامسا : كتاب الفيزياء للصف السادس التطبيقي

جدول (6) التكرارات والنسب المئوية كتاب الفيزياء للصف السادس التطبيقي

ت	ابعاد التربية الفضائية	التكرارات					المجموع	النسبة المئوية
		الرابع	الخامس احيائي	الخامس تطبيقي	السادس احيائي	السادس تطبيقي		
1	الفيزياء الفضائية	2	8	7	4	7	28	22,4
2	تكنولوجيا الفضاء	1	3	–	5	9	18	14,4
3	الفضاء الخارجي واستخداماته	–	1	1	–	4	6	4,8
4	الثوابت الرقمية الفضائية	4	7	4	4	4	23	18,4
5	نظريات نشوء الكون والفضاء	–	–	–	–	–	–	–
6	الفضاء والقرآن الكريم	–	–	–	–	–	–	–
7	الفضاء والجانب العسكري	–	–	–	–	3	3	2,4
8	التطبيقات الرياضياتية للفيزياء الفضائية	–	4	2	–	–	6	4,8
9	الأنشطة المعملية لمهارات الفضاء والفلك	14	4	5	5	4	32	25,6
10	تاريخ الاهتمام بالفضاء والفلك	–	–	–	–	–	–	–
11	الأجهزة والأدوات الخاصة بالفلك	9	–	–	–	–	9	7,2
	المجموع	30	27	19	18	31	125	
	النسبة المئوية	24	21,6	15,2	14,4	24,8		100

من خلال نلاحظ الجدول(6) نجد إن البعد الثاني (تكنولوجيا الفضاء) قد حقق أعلى نسبة مئوية بلغت (29,03) وبنسبة تحقق (33 ,33) وتساوت الأبعاد الثالث والرابع والتاسع في النسب المئوية إذ بلغت (12,9) وتعد النسب التي تم الحصول عليها منخفضة ومنخفضة جدا لكون منهج السادس التطبيقي لا يتضمن مواضع مستقلة لعلم الفضاء والفلك رغم انه يشمل مواضيع ومفردات الفيزياء الحديثة وكيفية تطبيقها .

سادسا : التكرارات والنسب المئوية لكتب الفيزياء للمرحلة الإعدادية مجتمعة

جدول (7) التكرارات والنسب المئوية لكتب الفيزياء للمرحلة الإعدادية مجتمعة

ت	ابعاد التربية الفضائية	عدد الفقرات	التكرارات	النسبة المئوية	تحقق	
					عدد	النسبة المئوية
1	الفيزياء الفضائية	10	7	22,58	3	30
2	تكنولوجيا الفضاء	6	9	29,03	2	33,33
3	الفضاء الخارجي واستخداماته	6	4	12,90	1	16,66
4	الثوابت الرقمية الفضائية	6	4	12,90	2	33,33
5	نظريات نشوء الكون والفضاء	7	-	-	-	-
6	الفضاء والقران الكريم	13	-	-	-	-
7	الفضاء والجانب العسكري	6	3	9,67	1	16,66
8	التطبيقات الرياضياتية للفيزياء الفضائية	5	-	-	-	-
9	الأنشطة المعملية لمهارات الفضاء والفلك	10	4	12,90	2	20
10	تأريخ الاهتمام بالفلك والفضاء	7	-	-	-	-
11	الأجهزة والأدوات الخاصة بالفلك	8	-	-	-	-
المجموع		84	31	100		

ت	ابعاد التربية الفضائية	عدد الفقرات	التكرارات	النسبة المئوية	تحقق	
					عدد الفقرات	النسبة المئوية
1	الفيزياء الفضائية	10	7	22,58	3	30
2	تكنولوجيا الفضاء	6	9	29,03	2	33,33
3	الفضاء الخارجي واستخداماته	6	4	12,90	1	16,66
4	الثوابت الرقمية الفضائية	6	4	12,90	2	33,33
5	نظريات نشوء الكون والفضاء	7	-	-	-	-
6	الفضاء والقران الكريم	13	-	-	-	-
7	الفضاء والجانب العسكري	6	3	9,67	1	16,66
8	التطبيقات الرياضياتية للفيزياء الفضائية	5	-	-	-	-
9	الأنشطة المعملية لمهارات الفضاء والفلك	10	4	12,90	2	20
10	تأريخ الاهتمام بالفلك والفضاء	7	-	-	-	-
11	الأجهزة والأدوات الخاصة بالفلك	8	-	-	-	-
المجموع		84	31	100		

من خلال الإطلاع على الجدول (7) الذي يضم التكرارات والنسب المئوية لكتب الفيزياء مجتمعة نجد مجموع التكرارات الكلي بلغ (125) ونسب مئوية تعد منخفضة كما ونجد أن هناك العديد من الأبعاد لم تحصل على تكرارات وهذا يشير الى عدم تضمينها في المنهج وترى الباحثة أن هناك إهمال كبير لعلم الفلك والفضاء وعدم ذكره بشكل مفصل ومستقل لمفاهيمه إذ نجد أن طبيعة إعداد المناهج تقوم على التكرار في المواضيع وتحديدها في موضوعات الميكانيك والضوء والكهرباء وهناك اختصار كبير في المواضيع والتوجهات الحديثة للفيزياء , ومن خلال ملاحظة النتائج التي تم الحصول عليها نجد أن كتاب الفيزياء للصف السادس تطبيقي حصل على أعلى نسبة مئوية إذ بلغت (24,8%) يله في ذلك كتاب الفيزياء للصف الرابع العلمي إذ بلغت النسبة المئوية (24%) , أما كتابي الفيزياء للصفي الخامس الإحيائي والتطبيقي فقد حصلن على نسب مئوية بلغت (21,6% و 15,2%) و حسب ما جاءت به النتائج فأن كتاب الفيزياء للصف السادس الإحيائي يعد الأقل نسبة فقد بلغت النسبة المئوية (14,4%) , وعند النظر الى النتائج نجد أن هناك تقارب في النتائج التي تم الحصول عليها لكل المرحلة الإعدادية وهذا يأتي بسبب الطبيعة التراكمية التي تم وضع المناهج الدراسية على أساسها كما وتشير النتائج الى قلة وافتقار المناهج الى المفاهيم والمعلومات المتعلقة بالفضاء وعلم الفلك .

الاستنتاجات

في ضوء النتائج تستنتج الباحثة ما يلي

1. لا يوجد توازن بين الأبعاد الرئيسة المحققة والإبعاد الرئيسة المحققة وقضاياها الفرعية .
2. هناك حاجة واضحة لمراجعة أهداف مناهج الفيزياء للمرحلة الإعدادية من قبل وزارة التربية العراقية
3. افتقرت المناهج الى وجود خطة واضحة لتغطية موضوعات الفلك والفضاء والنسب التي تم الحصول عليها جاءت من موضوعات ثانوية تتضمن أفكار متعلقة بالفضاء والفلك .
4. لا يوجد تدرج محدد للاهتمام بأبعاد التربية الفضائية فقد جاءت النتائج بنسب مئوية مختلفة للمراحل الدراسية كافة.
5. هناك أبعاد في المعيار لم تحصل على تكرارات ونسب مئوية في كافة المراحل الدراسية تمثلت ب(نظريات نشوء الكون والفضاء , الفضاء والقرآن الكريم , تاريخ الاهتمام بالفضاء والفلك)

التوصيات

وضعت الباحثة عدة توصيات كما يلي :

1. عمل دراسات تهدف الى تضمين أبعاد التربية الفضائية في كتب الفيزياء للمرحلة الإعدادية وجعلها أساسا في تطوير المناهج .
2. إقامة الندوات العلمية لمدرسي الفيزياء والطلبة تتضمن التأكيد على أهمية التربية الفضائية وأهدافها .

المقترحات

لاستكمال ما جاء به البحث الحالي تقترح الباحثة ما يلي

1. إجراء دراسة لتحليل محتوى كتب الفيزياء للمرحلة المتوسطة في ضوء أبعاد التربية الفضائية .
2. تحليل محتوى كتب العلوم للمرحلة الابتدائية في ضوء أبعاد التربية الفضائية .
3. إجراء دراسة حول مدى امتلاك مدرسي الفيزياء في المرحلة الثانوية لمفاهيم التربية الفضائية .

المصادر

1. أبو سمرة , محمود احمد وآخرون ,**خطة منهجية لتعليم علوم الفلك والفضاء** , مجلة جامعة القدس المفتوحة للأبحاث والنشر , 2004 .
2. بريوشينكين .س , **أسرار الفيزياء الفلكية والميثولوجيا القديمة** ,ت / إحسان ميخائيل اسحق , دار علاء الدين للطباعة والنشر , 2016.
3. جامعة عين شمس , **المؤتمر الدولي الأول لتطوير علوم الأرض والفضاء في العالم العربي باستخدام تكنولوجيا المعلومات المتطورة** , القاهرة ,2006 .
4. الخياط , ماجد محمد , **أساسيات القياس والتقويم في التربية** ,دار الراية للنشر والتوزيع , عمان , الأردن , ط1 , 2010 .
5. سلامة , عادل أبو العز , **طرق تدريس العلوم (معالجة تطبيقية معاصرة),** دار الثقافة للنشر والتوزيع , عمان , الأردن ,ط1 , 2009 .
6. الشربيني , فوزي عبد السلام , الطنطاوي , عفت مصطفى , **المناهج (مفهومها , اسس بنائها , عناصرها)** , مركز الكتاب للنشر , ط1 , 2015 .
7. طعيمة ,رشدي احمد , **تحليل المحتوى في العلوم الانسانية** ,دار الفكر العربي , مصر , 2004 .
8. علي , حسين عباس حسين , العلياني , طامي مشعل كامل , **برنامج مقترح في التربية الفضائية قائم على صور الاقمار الصناعية والاستقصاء لتطوير منهج الفيزياء بالمرحلة الثانوية في المملكة العربية السعودية ,** دراسات عربية في التربية وعلم النفس , العدد 27 , 2018 .
9. فردي , جان بيار , **تاريخ علم الفلك القديم والكلاسيكي** , ترجمة د. ريما بركة , المنظمة العربية المتحدة , ط1 , 2009 .
10. المصري , تامر علي عبد اللطيف , **برنامج مقترح في علوم الكون والفضاء للطالب المعلم (شعبة علوم) بكلية التربية جامعة الباحة**, مجلة التربية العلمية , العدد 6, 2014 .
11. واري , اكرم سعدي , **تحليل المناهج رؤية نظرية وتطبيقية** , مكتبة ومطبعة الصيرفي , 2021

1. Abu Samra, Mahmoud Ahmed and others, a systematic plan for teaching astronomy and space sciences, Al-Quds Open University Journal for Research and Publishing, 2004.
2. Priushinkin. S., The Secrets of Astrophysics and Ancient Mythology, T. / Ihsan Mikhail Ishak, Aladdin House for Printing and Publishing, 2016.
3. Ain Shams University, the first international conference for the development of Earth and space sciences in the Arab world using advanced information technology, Cairo, 2006.
4. Al-Khayat, Majid Muhammad, The Basics of Measurement and Evaluation in Education, Dar Al-Raya for Publishing and Distribution, Amman, Jordan, 1, 2010.
5. Salama, Adel Abu Al-Ezz, Methods of Teaching Science (Contemporary Applied Treatment), House of Culture for Publishing and Distribution, Amman, Jordan, 1, 2009.
6. El-Sherbiny, Fawzi Abdel Salam, El-Tantawy, Effat Mustafa, Curricula (their concept, foundations of its construction, its elements), Book Center for Publishing, 1, 2015.
7. Taima, Rushdi Ahmed, content analysis in the human sciences, Arab Thought House, Egypt, 2004.
8. Ali, Hussein Abbas Hussein, Al-Olayani, Tami Mishaal Kamel, a proposed program in space education based on satellite imagery and investigation to develop the physics

curriculum at the secondary stage in the Kingdom of Saudi Arabia, Arab Studies in Education and Psychology, No. 27, 2018.
9. Freddy, Jean-Pierre, History of Ancient and Classical Astronomy, translated by Dr. Rima Baraka, United Arab Organization, 1, 2009.
10. Al-Masry, Tamer Ali Abdel Latif, A Suggested Program in Cosmic and Space Sciences for Student Teacher (Science Division) at the Faculty of Education, Al-Baha University, Journal of Scientific Education, Issue 6, 2014.
12. Wari, Akram Saadi, Curriculum Analysis: A Theoretical and Applied Perspective, Al-Serafy Library and Press, 2021.
13. Anne, A., & NASA. **Anne Arundel Country Public School Support Provided by NASA Goddard Education Programs**, Earth Space Systems Science, 2002 .
14. California Department of Education , **Science Content Standards for California Public schools**, 2009 .
15. Chiang, Sony, & Yeager, R. , **Read Ability Levels of The Science Textbook Most Used In Secondary Schools**, School Science And Mathematics ,2010.
16. Earth Keem, N., **Space education**, space for learning , www.Hobby space .com . 2017
17. Fierro , julieta ,The **Importance of Teching Astronomy and the role of popularization** ,mafrag,Jordan,2000
18. Lance, K. Erickson (2016). Introduction to spaceflight, www. George Washington University.Edu.
19. Lindesey, B. (2017).Granduate Education Program in space life science, www.nsbri.org/Education/Graduate education.html.
20. Rebort, B., & Keen, D. (2002): Beyond the Atmosphere: Early Years of Space Science, New York: F. Watts ,www. Hobby space. com.

ملحق 1

استبيان

السيد / السيدة..... المحترم / المحترمة

تحية طيبة

تروم الباحثة بإجراء دراسة بعنوان ((دراسة تحليلية لمحتوى كتب الفيزياء للمرحلة الإعدادية في ضوء أبعاد التربية الفضائية)) ولتحقيق هدف البحث أعدت الباحثة معيارا مكونا من (11) بعدا رئيسا موزعة على (83) قضية فرعية من الممكن تضمينها في مناهج الفيزياء للمرحلة الاعدادية , ونظرا لما تعهده الباحثة فيكم من خبرة وسعة إطلاع في هذا المجال ارتأت أن تستطلع آراءكم في مدى شمول الأبعاد لمفاهيم التربية الفضائية لتحقيق هدف البحث المنشود .

مع التقدير

المرفقات

1. تعريف التربية الفضائية
2. فقرات المعيار

الباحثة

م . م . ايمان امين مجيد

التربية الفضائية : مجال من مجالات التربية يهدف لدراسة كل ما يتعلق بالفضاء والفلك من دراسة الخواص والتكوين الفيزيائي و الحركة في الكون ، والطاقة ، والنظريات التي فسرت نشأته وكيفية تطوره وتنبؤ مصيره ، و تفسير الظواهر المرتبطة ، والعلاقات الزمكانية بين الكواكب والنجوم والمجرات و استخدام التكنولوجيا والرحلات الفضائية)

تعرف التربية الفضائية اجرئيا : مجال من مجالات التربية يهدف لدراسة كل ما موجود في الكون والفضاء من خلال تفحص وتحليل كتب الفيزياء للمرحلة الاعدادية وفق ابعاد هي (الفيزياء الفضائية ، تكنولوجيا الفضاء، الفضاء الخارجي واستخداماته الثوابت الرقمية الفضائية، نظريات نشوء الكون والفضاء، الفضاء في القرآن الكريم ، علوم الفضاء في الجانب العسكري ، التطبيقات الرياضياتية للفيزياء الفضائية ، الأنشطة المعملية لمهارات الفضاء والفلك ، تأريخ نشأة الفضاء ، الأجهزة والأدوات الخاصة بالفلك)

ت	الأبعاد الرئيسية	الأبعاد الفرعية
1	**الفيزياء الفضائية**	1. دراسة علم الفلك والأجرام السماوية 2. معرفة الفرق بين الجاذبية الأرضية وجاذبية القمر 3. التعرف على السرعة الزاوية والسرعة الخطية 4. دراسة طبقات الغلاف الجوي ومكوناته 5. كيفية تكوين الكواكب في المجموعة الشمسية 6. الأقمار التابعة لكل كوكب 7. الاختلاف بين الشهب والنيازك والمذنبات 8. التعرف على الجسم الأسود 9. التمييز بين موجات الجاذبية والموجات التناقلية 10. التعرف على المجرات وأنواعها
2	**تكنولوجيا الفضاء**	1. أهمية الأقمار الصناعية 2. استخدامات أنواع الموجات 3. الفائدة من أشعة الطيف الكهرومغناطيسي 4. المركبات الفضائية ووظائفها 5. النفايات الفضائية وكيفية التعامل معها 6. حياة رواد الفضاء داخل المركبات الفضائية
3	**الفضاء الخارجي واستخداماته**	1. الاستشعار عن بعد واهم تطبيقاته 2. المقارنة بين سرعة المدارية وسرعة الإفلات 3. المقصود بالمركبات الفضائية المأهولة 4. دراسة الطقس والتغيرات التي تطرأ علية 5. الفائدة من المحطات المدارية 6. السفر الى المريخ و اهميتة

4	الثوابت الرقمية الفضائية	1. مقاييس علم الكونيات 2. تطبيقات سرعة الضوء الثابتة 3. اختلاف وثبات تعجيل الجاذبية الأرضية 4. استخدام ثابت هابل لحساب بعد المجرات 5. معرفة ثابت الجاذبية في النظرية الشمسية 6. كيفية حساب السنة الضوئية
5	نظريات نشوء الكون والفضاء	1. التعرف على نظرية الانفجار الأعظم 2. دراسة نظرية الحالة المستقرة وأهميتها في تفسير نشوء الكون 3. معرفة دور نظرية التضخم الكوني في تفسر نشوء الكون 4. مقارنة النظريات مع بعضها . 5. معرفة أفضل النظريات لتفسير الكون 6. دراسة النظريات التي تفسر نشوء الأرض 7. معرفة النظريات التي تفسر نشوء الشمس
6	الفضاء والقرآن الكريم	1. تعاقب الليل والنهار وقد قال تعالى: ﴿وَهُوَ الَّذِي خَلَقَ اللَّيْلَ وَالنَّهَارَ وَالشَّمْسَ وَالْقَمَرَ كُلٌّ فِي فَلَكٍ يَسْبَحُونَ﴾ الأنبياء 33 2. حركة المركبات الفضائية 3. الخروج خارج مجال الجاذبية 4. ذكر الشمس وتكوينها 5. القمر وذكره في الآيات الكريمة في قولة تعالى (هُوَ الذي جَعَلَ الشَّمْسَ ضِيَاءً وَالْقَمَرَ نُورًا وَقَدَّرَهُ مَنَازِلَ لِتَعْلَمُواْ عَدَدَ السِّنِينَ وَالْحِسَابَ مَا خَلَقَ اللَّهُ ذَلِكَ إِلا بِالْحَقِّ يُفَصِّلُ الآيَاتِ لِقَوْمٍ يَعْلَمُونَ (يونس 6) 6. ذكر النجوم ومواقعها قوله تعالى لَا أُقْسِمُ بِمَوَاقِعِ النُّجُومِ ﴿٧٥ الواقعة﴾ 7. ذكر الشهب في قولة تعالى وَأَنَّا لَمَسْنَا السَّمَاءَ فَوَجَدْنَاهَا مُلِئَتْ حَرَسًا شَدِيدًا وَشُهُبًا (الجن 8) 8. تحديد الاتجاهات الأربعة ومعرفتها 9. خسوف القمر وكسوف الشمس قال تعالى: ﴿لا الشَّمْسُ يَنبَغِي لَهَا أَن تُدْرِكَ الْقَمَرَ وَلَا اللَّيْلُ سَابِقُ النَّهَارِ وَكُلٌّ فِي فَلَكٍ يَسْبَحُونَ﴾ يس40 10. ذكر الكواكب السيارة في قوله تعالى :﴿إِنَّا زَيَّنَّا السماء الدّنْيَا

		بِزِينَةٍ الْكَوَاكِبِ﴾ الصافات 6 11. الظواهر الفلكية التي تحدث على مدار السنة 12. اشهر السنة وحسابها قال تعالى (ان عدة الشهور عند الله اثنا عشر شهرا في كتاب الله يوم خلق السموات والارض منها أربعة حرم) سورة التوبة اية 36 13. كروية الأرض في قوله تعالى (خلق السماوات و الأرض بالحق يكور الليل على النهار. يكور النهار على الليل و سخر الشمس و القمر كل يجري لأجل مسمى ألا هو العزيز الغفار) (سورة الزمر الآية 5).
7	**الفضاء والجانب العسكري**	1. تقنية الالتقاء والاقتراب RPO إي رصد الأجسام الفضائية والاقتراب منها 2. تقنيات التتبع والاستهداف والاقتراب 3. الصور الحرارية 4. تقنيات الإنذار والدفاع الصاروخي 5. البرنامج الروسي للأسلحة المضادة للأقمار 6. ظاهرة الحطام المداري
8	**التطبيقات الرياضياتية للفيزياء الفضائية**	1. النظرية النسبية لانشتاين 2. حساب السرعة الزاوية 3. معرفة إيجاد السرعة المدارية 4. حساب المسافة بين الأرض وكواكب المجموعة الشمسية 5. حساب السنة الضوئية بين الأرض والكواكب
9	**الأنشطة المعملية لمهارات الفضاء والفلك**	1. انعدام الجاذبية 2. تناول الطعام في الفضاء الخارجي 3. السقوط الحر 4. تجارب تحاكي بلازما الفضاء 5. الموجات الكهرومغناطيسية 6. تحليل الضوء 7. انتقال الضوء في الفضاء 8. انتقال الصوت في الفضاء 9. التداخل والحيود في الضوء 10. الانعكاس والانكسار

10	تأريخ الاهتمام بالفلك والفضاء	1. حساب حجم الكواكب وعددها عند السومريين 2. محاولات البابليين في التنبؤ ظاهرتي الكسوف والخسوف مكتشفين دورة الساروس Saros 3. نظريات الاغريق حول كروية الارض وحركة الكواكب 4. كيفية حساب التقويم الهجري عند المسلمين 5. بناء أول مرصد فلكي عند المسلمين 6. دور علماء النهضة في الغرب في اكتشاف الكون وتفسيره بعيدا عن الخرافات والاساطير. 7. معرفة رحلة الاتحاد السوفيتي للفضاء الخارجي 1961
11	الأجهزة والأدوات الخاصة بالفلك	1. التمييز بين أجهزة الرصد الفضائية والأرضية 2. استخدام النظارة المقربة في رصد الأجرام 3. التعرف على تلسكوب هابل الضوئي 4. التمييز بين التلسكوبات الضوئية والراديوية 5. معرفة الدروع الواقية من الحرارة 6. التعرف على المسبرات الفضائية 7. التعرف على دور العلماء في صناعة الاجهزة والأدوات الكونية 8. معرفة كيفية بناء المحطات الفلكية والمراصد الجوية