

وزارة التعليم العالي والبحث العلمي

Ministère de l'Enseignement Supérieur et de la Recherche Scientifique

ECOLE NORMALE SUPERIEURE

Vieux - Kouba (Alger)

Département de physique

المدرسة العليا للأساتذة

القبة القديمة (الجزائر)

قسم الفيزياء



مذكرة التخرج لنيل شهادة أستاذ التعليم الثانوي

دراسة تعليمية لبعض مفاهيم في علم الفلك

إشراف الأستاذ:

أولداش مصطفى

إعداد الطالبتين:

بريك أحلام

وهاب فاطمة

لجنة المناقشة:

الأستاذ: بوضياف عبد الكريم..... رئيساً

الأستاذ: علول علاء الدين..... ممتحناً

الأستاذ: أولداش مصطفى..... مشرفاً

دفعة جوان 2015

الفهرس

1المقدمة.....1

الفصل الأول

2 (1-1) تعريف علم الفلك.....2

2 (2-1) تاريخ تطور علم الفلك.....2

2 (1-2-1) الفلكيون في بلاد الرافدين.....2

3 (2-2-1) الفلكيون المصريون القدماء(وادي النيل).....3

3 (3-2-1) الفلكيون اليونانيون.....3

4 (4-2-1) الفلكيون الهنود.....4

4 (5-2-1) الفلكيون الصينيون.....4

5 (6-2-1) الفلكيون العرب و المسلمين.....5

5 (7-2-1) علم الفلك في العصور الوسطى.....5

8 (8-2-1) علم الفلك الحديث.....8

9 (3-1) فروع علم الفلك.....9

9 (1-3-1) فيزياء فلكية.....9

10 (2-3-1) علم الكون الفيزيائي.....10

10 (3-3-1) علم الكواكب.....10

10	.....علم الفلك المجري (4-3-1)
10	.....علم الفلك خارج المجري (5-3-1)
10	.....علم الفلك النجمي (6-3-1)
10	.....علم تشكيل و تطور المجرات (7-3-1)
10	.....علم تطور النجوم (8-3-1)
10	.....علم تشكيل النجوم (9-3-1)
10	.....علم الأحياء الفلكي (10-3-1)
11	.....أهمية دراسة علم الفلك (4-1)

الفصل الثاني

12	.....مقدمة عن النظام الشمسي
12	..... ( 1-2) الشمس
13	.....مكونات الشمس الرئيسية (1-1-2)
14	.....طبقات الكرة الشمسية (2-1-2)
14	.....أولاً: البنية الداخلية
15	.....ثانياً: سطح الشمس
15	.....ثالثاً: الغلاف الجوي
16	..... ( 2-2) الكواكب
16	..... (1-2-2) خصائص عامة

- 16 حركة الكواكب و دورانها. ■
- 17 ماهية الكواكب. ■
- 18 الخصائص الخاصة (2-2-2)
- 18 عطارد. ■
- 19 الزهرة. ■
- 19 الأرض. ■
- 20 المريخ. ■
- 21 المشتري. ■
- 21 زحل. ■
- 22 أورانوس. ■
- 22 نبتون. ■
- 23 بلوتو. ■
- 23 الأقمار الطبيعية (3-2)
- 24 حزام الكويكبات (4-2)
- 24 حزام كايبر. (5-2)
- 25 باقي مكونات المجموعة الشمسية. (6-2)
- 25 الكويكبات (1-6-2)
- 26 النيازك (2-6-2)
- 26 الشهب (3-6-2)
- 27 المذنبات (4-6-2)

28	.....نشأة المجموعة الشمسية (7-2)
28	.....نظرية ديكارت (1-7-2)
28	.....نظرية بوفون (2-7-2)
28	.....نظرية كانت (3-7-2)
29	.....جيمس جينز (4-7-2)
29	.....نظرية التكاثف (5-7-2)
30	.....أدوات الرصد الفلكية (8-2)
31	.....أدوات الرصد البصرية (1-8-2)
31	.....أ_المناظير الكاسرة
32	.....ب_المناظير العاكسة
32	.....ج_مناظير التصوير
32	.....أدوات الرصد غير البصرية (2-8-2)
33	.....أدوات قياس الزوايا و تحديد الأجرام (3-8-2)

الفصل الثالث

34	.....النسبية العامة (1-3)
35	.....الكون (2-3)
35	.....نظريات الكون الحديثة (3-3)

35	..... نظرية التباطؤ. (1-3-3)
35	..... نظرية الانسحاق العظيم. (2-3-3)
36	..... نظرية الكون المتذبذب. (3-3-3)
36	..... نظرية الانفجار العظيم. (4-3-3)
36	..... أدلة حدوث الانفجار العظيم. ■
40	..... نظرية التضخيم الكوني. (5-3-3)
40	..... مراحل نشأة الكون . (4-3)
40	..... المرحلة الأولى. ■
41	..... المرحلة الثانية. ■
42	..... المرحلة الثالثة. ■
42	..... المرحلة الرابعة. ■
43	..... المرحلة الخامسة. ■
43	..... عمر الكون . (5-3)
44	..... محتويات الكون . (6-3)
44	..... النوترينوز. (1-6-3)
44	..... الباريونات. (2-6-3)
44	..... المادة المظلمة. (3-6-3)
44	..... الطاقة المظلمة. (4-6-3)

45	7-3) القوى الأساسية الموجودة في الكون.....
45	1-7-3) الجاذبية.....
45	2-7-3) القوة الكهرومغناطيسية.....
46	3-7-3) القوة النووية الشديدة.....
46	4-7-3) القوة النووية الضعيفة.....
47	8-3) النجوم.....
47	1-8-3) تعريف النجوم.....
47	2-8-3) نشأة النجوم.....
48	3-8-3) أنواع النجوم.....
51	9-3) التصنيف النجمي.....
53	10-3) الثقوب السوداء.....
53	1-10-3) تعريف الثقب الأسود.....
53	2-10-3) بنية الثقوب السوداء.....

الفصل الرابع

54	1-4) دراسة الاستبيان.....
54	1-1-4) الهدف من الاستبيان المنجز.....
54	2-1-4) منهجية الاستبيان.....

54	..... العينات المختارة للاستبيان (3-1-4)
55	..... طريقة العمل (4-1-4)
56	..... نتائج الاستبيان (2-4)
56	..... الأسئلة المباشرة (1-2-4)
57	..... الأسئلة المتعلقة بالتعليق وجمع الآراء (2-2-4)
58	..... السؤال 1- (1-2-4)
60	..... السؤال 2- (2-2-4)
62	..... السؤال 3- (3-2-4)
64	..... مناقشة النتائج (3-4)
64	..... مناقشة الأسئلة المباشرة (1-3-4)
65	..... مناقشة الأسئلة المتعلقة بالتعليق وجمع الآراء (2-3-4)
67	..... الفرضيات وتأويل الأسباب (4-4)
68	..... الاقتراحات (5-4)
69	..... خلاصة عامة للاستبيان (6-4)
70	..... الخاتمة
	..... الملاحق
	..... المراجع

المقدمة

أن يشكل كل فرد منا صورة شاملة عن هذا الكون أمر قد أصبح مسألة ملحة بالنسبة للإنسان المعاصر، والمسألة الأكثر إلحاحاً هي السعي للوصول لذلك.

يعتبر علم الفلك أو "علم الفضاء" من العلوم الجذابة الممتعة و الحيوية لجميع فئات المجتمع المتعلم. ويصح القول أن هتاج العلوم كافة دون منازع, مع أن الكثير الكثير منه لا يزال مجهولاً, وذلك يعود لسحر مواقعها السماوية, خاصة بعد ابتكار الأدوات المناسبة واستعمال التلسكوبات المتطورة تقنياً, التي ساعدت على تقريب أبعد النجوم والسدم الكونية والمجرات الهائلة. كل ذلك اقترب إلى مرمى البصر من مراقبة, دراسة و رصد, فأصبح طالب العلم اليوم يجد بكل سهولة الأدوات الأولية لتمتع النجوم في سماء بلده فالعلم الحديث وضع بين أيدينا كل ما نحتاجه لفهم بعض ما يدور حولنا فقد أطلق صورة واضحة علمية ودقيقة لهذا الكون.

وهذا التطور والمستوى الذي وصل إليه علم اليوم بشكل مسارع أدى بنا إلى طرح موضوع هذه المذكرة المتواضعة والمختصرة تحت عنوان: دراسة تعليمية لبعض المفاهيم في علم الفلك.

وقد قسمنا بحثنا إلى أربعة فصول بداية بالفصل الأول الذي يتضمن نبذة تاريخية عن علم الفلك في مختلف العصور والحضارات، أما الفصل الثاني فهو يتضمن مكونات المجموعة الشمسية وكل ما تحويه وأهم نظريات نشأتها، والفصل الثالث يتضمن نشأة الكون و مكوناته و نظرياته الحديثة بالإضافة التطرق إلى الانفجار العظيم، النجوم و الثقوب السوداء، والفصل الأخير يتضمن دراسة تعليمية حول أهمية دراسة علم الفلك و معرفة موقع طلاب المدرسة من فهم بعض الأمور البسيطة و الواضحة في هذا المجال.

أما الآن نبدأ بعون الله الخوض في موضوعنا بداية بنبذة تاريخية حول علم الفلك.