المهارات الأساسية لمادة الفيزياء

المهارات الأساسية لمادة الفيزياء المستوى الخامس :

أولا" النظري :

1. **الكهرباء الساكنة**
2. توضح أن الأجسام المشحونة تؤثر بقوى تجاذب وتنافر0
3. تثبت أن عملية الشحن هي فصل للشحنات الكهربائية وليس إنتاجها0
4. تصف الاختلاف بين الموصلات والعوازل0
5. تلخص العلاقات بين القوى الكهربائية والشحنات الكهربائية والبعد بينهما0
6. توضح كيفية شحن الأجسام بطريقتي التوصيل والحث0
7. تطور نموذجا يوضح كيف يمكن للأجسام المشحونة أن تجذب أجساما متعادلة0
8. تطبق قانون كولو م في حل مسائل في بعد واحد وفي بعدين0
9. **المجالات الكهربائية**
10. تعرف المجال الكهربائي
11. تحل مسائل متعلقة بالشحنة والمجالات والقوى الكهربائية0
12. ترسم خطوط المجال الكهربائي0
13. تعرف فرق الجهد الكهربائي0
14. تحسب فرق الجهد من خلال الشغل لتحريك شحنة
15. تصف كيفية توزيع الشحنات على الموصلات المصمتة والجوفاء0
16. تحل بعض المسائل على السعة الكهربائية0
17. **الكهرباء التيارية**
18. تصف الشروط الازمة لسريان تيار كهربائي في دائرة كهربائية0
19. توضح قانون أوم
20. تصمم دوائر كهربائية مغلقة0
21. تفرق بين القدرة والطاقة في دائرةكهربائية0
22. توضح كيف تحول الطاقة الكهربائية إلى طاقة حرارية0
23. تستكشف طرائق نقل الطاقة الكهربائية0
24. تعرف الكيلو واط0الساعة0
25. **دوائر التوالي والتوازي الكهربائي**
26. تصف دوائر التوالي والتوازي الكهربائية0
27. تحسب كلا من التيارات والهبوط في الجهد والمقاومة المكافئة في دوائر التوالي والتوازي الكهربائية0
28. توضح كيف تعمل المنصهرات وقواطع الدوائر الكهربائية وقواطع التفريغ الأرضي على حماية أسلاك التوصيلات الكهربائية في المنازل0
29. تحلل وتحل مسائل تتضمن دوائر كهربائية مركبة0
30. توضح كيفية توصيل كل من الفولتمتر والأميتر في الدوائر الكهربائي0
31. **المجالات المغناطيسية**
32. تصف خصائص المغانط ومنشأ المغناطيسية في المواد0
33. تقارن بين المجالات المغناطيسية المختلفو0
34. تربط بين الحث المغناطيسي واتجاه القوى المؤثرة في سلك يسري فيه تيار كهربائي موضوع في مجال مغناطيسي0
35. تحل مسائل على القوة التي يؤثر بها مجال مغناطيسي في أسلاك يسري فيها تيار كهربائي او في جسيمات مشحونة متحركة في مجال مغناطيسي0
36. تصف تصميم المحرك الكهربائي ومبدأ عمله0
37. **الحث الكهرومغناطيسي**
38. توضح كيف يعمل التغير في المجال المغناطيسي على توليد تيار كهربائي0
39. تعرف القوة الدافعة الكهربائية0
40. تحل مسائل تتضمن حركة أسلاك في مجالات مغناطيسية0
41. تطبق قانون لنز0
42. توضح القوة الدافعة الكهربائية العكسية وكيف تؤثر في عمل المولدات والمحركات0
43. توضح الحث الذاتي وتأثيره في الدوائر الكهربائية0
44. تحل مسائل متعلقة بالمحولات تتضمن الجهد والتيار ونسب عدد اللفات0

ثانيا" العملي :

1. **الكهرباء الساكنة**
2. تدلك المسطرة بطريقه تكسبها شحنة كهربائيه
3. ( الدلك باتجاه واحد) تصف تأثير المسطرة على قصاصات الورق
4. تسجل توقعات لما سيحدث لورقتي الكشاف الكهربائي مرة عند تقريب البالون المشحون من القرص ومرة عند ملامسة البالون المشحون له
5. تختبر توقعاتها عملياً تصف ما يحدث لورقتي الكشاف الكهربائي في الحالتين
6. ترسم حركة الورقتين بكل مرة
7. تعد الطالبة تقريراً عن مختبر الفيزياء بعد اجرائها للتجربة ويتم تقويم التقرير من قبل المعلمة وفقاً لمعايير تقويم التقرير المرفقه
8. **المجالات الكهربائية**
9. تعلق البالونين المدلوكين باستعمال الخيط دون لمسهما
10. تقرب البالونين من بعضهما وتسجل ملاحظتها مايحدث
11. تضع اليد بين البالونين وتسجل ملاحظتها
12. تعليق كرة البيلسان بالخيط المثبت بالماصة أفقيا
13. شحن اللوح البلاستيكي وقطعة الصوف بدلكهما وملامسة الكرة بقطعة الصوف لشحنها(مكررة)
14. تتوقع مايحدث عند تقريب الكرة ببطء من الللوح البلاستيكي
15. تختبر توقعها عمليا
16. تسجل توقعاتها لسلوك الكرة عند تقريبها من مواضع مختلفة من اللوح وتختبرتوقعها
17. تقارن زاوية ميلان الخيط عند تحريك الكرة في مناطق مختلفة من اللوح
18. تعد الطالبة تقريراً عن مختبر الفيزياء بعد اجرائها للتجربة ويتم تقويم

التقرير من قبل المعلمة وفقاً لمعايير تقويم التقرير المرفقه

1. **الكهرباء التيارية**
2. ترسم طريقتين(دائرتين كهربائيتين) يمكن بها انارة المصباح مع كتابة البيانات على الرسم
3. ترسم طريقتين(دائرتين كهربائيتين) لا يمكن بها انارة المصباح مع كتابة البيانات عبر الرسم تطبق الرسم التخطيطي عمليا
4. تسجل ملاحظاتها (تحدد الشروط الواجب توافرها لاضاءة المصباح) ترسم دائرة بسيطة مكونة من الادوات التي امامها ( مصدر قدرة ومصباحين)
5. تضمن الرسم اميتر بحيث تستطيع قياس التيار بين مصدر القدرة والمصباح مرة وبين المصباجين مرة اخرى
6. تتوقع مقدار التيار عند نقاط مختلفة في دائرة التوالي (بين مصدر القدرة والمصباح مرة وبين المصباجين مرة اخرى
7. تختبر توقعاتها
8. تعد الطالبة تقريراًعن مختبر الفيزياء بعد اجرائها للتجربة ويتم تقويم التقرير من قبل المعلمة وفقاً لمعايير تقويم التقرير المرفقه
9. **دور التوالي والتوازي الكهربائي**
10. تصل الدائرة كما في الشكل
11. تكون فرضية (تتوقع ما يحدث عند إغلاق المفتاح الكهربائي) تختبر توقعها عملياَ
12. تكرر الخطوات السابقة باستخدام سلك أكبر سمكاَ وتلاحظ ما يحدث تستنتج العلاقة بين سمك السلك وسرعة انقطاعه(احتراقه) تصل الدائرة كما في الشكل
13. تتوقع ما يحدث لشدة التيار عندما تصل المقاوم بمقاوم آخر مماثل له على التوازي
14. تختبر توقعها عملياً
15. تتوقع قيمة شدة التيار عندما تتضمن الدائرة عدد من المقاومات موصولة على التوازي
16. تختبر توقعها عملياَ
17. تنظم بياناتها في جدول
18. تكتب تفسيرا ً للنتائج التي حصلت عليها
19. تعد الطالبة تقريراًعن مختبر الفيزياء بعد اجرائها للتجربة ويتم تقويم التقرير من قبل المعلمة وفقاً لمعايير تقويم التقرير المرفقه
20. **المجالات المغناطيسية**
21. ترتب المغانط والابرة المغناطيسيه وفقاً للوصف المعطى
22. ترسم مخطط المجال المغناطيسي المتولد من تقابل الاقطاب المختلفة للمغناطبسين باستخدام ابرة البوصلة
23. ترسم مخطط المجال المغناطيسي المتولد من تقابل الاقطاب الشماليه للمغناطيسين باستخدام ابرة البوصلة
24. تصفً اتجاه ابرة البوصلة في مخطط المجال المغناطيسي المرسوم في كل حالة
25. تشغل مصدر الجهد الموصل بالملف بعد ادخال المسمار داخلة
26. تخرج المسمار بعد فصل مصدر الجهد مستخدمة الخيط في تعليقه
27. تسجل توقعاً منطقياً عن سلوك المسمار عند تقريب المغناطيس الدائم منه
28. تختبر توقعها بتقريب اقطاب المغناطيس الدائم من طرفي المسمار
29. تثبتً عملياً على ان المسمار اصبح ممغنط
30. ترسم شكل للمجال المغناطيسي حول المسمار
31. تعد الطالبة تقريراًعن مختبر الفيزياء بعد اجرائها للتجربة ويتم تقويم التقرير من قبل المعلمة وفقاً لمعايير تقويم التقرير المرفقه
32. **الحث الكهرومغناطيسي**
33. توصيل الدائرة الكهربائية كما في الشكل
34. تسجل قراءة الجلفانومترعند تحريك الملف بين المغناطيسين
35. تسجل قراءة الجلفانومتر عند زيادة سرعة حركة الملف بين المغناطيس
36. تسجل قراءة الجلفانومتر عند تغير زاوية حركة الملف بين المغناطيسين
37. توصل الدائرة الكهربائية المكونة من محرك ومصباح واميتر على التوالي
38. تدير مقبض المحرك لإضاءة المصباح تزيد سرعة دوران مقبض المحرك في الدائرة وتلاحظ إضاءة المصباح
39. تقارن بين قوة إضاءة المصباح في الخطوتين السابقتين
40. تتوقع ما يحدث عند توصيل المحرك بمحرك آخر
41. تعد الطالبة تقريراًعن مختبر الفيزياء بعد اجرائها للتجربة ويتم تقويم التقرير من قبل المعلمة وفقاً لمعايير تقويم التقرير المرفقه

المهارات الأساسية لمادة الفيزياء المستوى الثالث :

أولا" النظري :

**أ - الحركة الدورانية**

1. تصف الإزاحة الزاوية
2. تحسب السرعة الزاوية المتجهة
3. تحسب التسارع الزاوي
4. تحل مسائل تتعلق بالحركة الدورانية
5. تصف العزم و العوامل التي يعتمد عليها
6. تحدد العوامل التي يعتمد عليها العزم
7. تحسب محصلة العزم
8. تعرف مركز الكتلة
9. توضح تأثير موقع مركز الكتلة في استقرار الجسم
10. تتعرف شروط الاتزان
11. تصف كيف يؤدي دوران الأطر المرجعية ( محاور الإسناد ) إلى ظهور قوى ظاهرية

**ب- الزخم و حفظه**

1. تتعرف مفهوم الزخم
2. تحدد مقدار الدفع الواقع على جسم
3. تربط بين القانون الثالث لنيوتن و حفظ الزخم
4. تعرف الظروف اللازمة لحفظ الزخم
5. تحل مسائل حفظ الزخم

**ت- الشغل و الطاقة و الآلات البسيطة**

1. تصف العلاقة بين الشغل و الطاقة
2. تحسب الشغل
3. تحسب القدرة المستهلكة
4. توضح فوائد الآلات البسيطة
5. تميز بين الآلات المثالية و الآلات الحقيقية من حيث كفاءتها
6. تحلل الآلات المركبة مبينة الآلات البسيطة المكونة منها
7. تحسب كفاءة الآلات البسيطة و المركبة

**ث- الطاقة و حفظها**

1. تستخدم نموذجا لتربط بين الشغل و الطاقة
2. تحسب الطاقة الحركية
3. تحدد طاقة الوضع الجاذبية لنظام ما
4. تبين كيفية تخزين طاقة الوضع المرونية
5. تحل مسائل باستخدام قانون حفظ الطاقة
6. تحلل التصادمات لايجاد التغير في الطاقة الحركية

 **ج- الطاقة الحرارية**

1. تصف الطاقة الحرارية و تقارنها بطاقة الوضع و الطاقة الحركية
2. تميز بين درجة الحرارة و الطاقة الحرارية
3. تتعرف الحرارة النوعية و تحسب الحرارة المنقولة
4. تعرف الحرارة الكامنة للانصهار و التبخر
5. توضح القانون الأول و الثاني في الديناميكا الحرارية
6. تميز بين الحرارة و الشغل
7. تعرف الإنتروبي

**ح- حالات المادة**

1. تصف كيف تحدث الموائع الضغط
2. تحسب ضغط الغاز و حجمه و عدد مولاته
3. تقارن بين الغازات و البلازما
4. توضح كيف تسبب قوى التماسك التوتر السطحي
5. توضح كيف تسبب قوى التلاصق الخاصية الشعرية
6. تناقش التبريد التبخري و دور التكثف في تكون السحب
7. تربط مبدأ باسكال بالآلات البسيطة و حالاتها
8. تطبق مبدأ أرخميدس للطفو
9. تطبق مبدأ برنولي لتدفق الهواء
10. تربط خصائص المواد الصلبة بتراكيبها
11. تفسر لماذا تتمدد المواد الصلبة و تتقلص عندما تتغير درجة الحرارة
12. تحسب تمدد المواد الصلبة
13. توضح أهمية تمدد المواد بالحرارة

ثانيا" العملي :

1. **الحركة الدورانية**
2. تثبت اللوح بشكل يميل عن الأفقي بزاوية 20درجة.
3. تضبط انطلاق الأجسام من نفس الموقع وبنفس اللحظة عن طريق المسطرة
4. ترتب الأجسام حسب تسارعها تنازلياً
5. تستنتج الخصائص المؤثرة في سلوك الأجسام وحركتها.
6. تقارن بين استقرار قلم الرصاص في الحالات الثلاث(قلم الرصاص بدون قرص، قلم الرصاص مع قرص قطره 10سم، قلم الرصاص مع قرص قطره15سم) تصف موقع مركز كتلة القلم في الحالات الثلاث
7. تحلل تأثير موقع القرص في استقرار القلم تثبت النظام (المسطرة والميزانين)
8. تسجل قراءتي الميزانين قبل تعليق الأثقال
9. تسجل قراءتي الميزانين بعد تعليق الأثقال500جم،200جم على مسافات محددة ترسم مخطط الجسم الحر للنظام
10. تحسب أوزان الأجسام السابقة
11. تحدد القوى التي تدير النظام في اتجاه عقارب الساعة وعكسها
12. تحسب عزوم القوى في اتجاه عقارب الساعة Tc وعكس عقارب الساعة Tcc
13. تنظم البيانات في الجداول ( 1 ،2 ،3)
14. تقارن بين مقادير العزوم Tcو Tcc
15. **الزخم وحفظه**
16. تدحرج كل من الكرة المصمتة والجوفاء احداهما نحو الأخرى
17. تجعل الكرة المصمتة ساكنة و تدحرج الكرة الجوفاء نحوها
18. تجعل الكرة الجوفاء ساكنة و تدحرج الكرة المصمتة نحوها
19. تحدد اتجاه حركة كل كرة بعد التصادم مباشرة في كل حالة
20. تحدد العوامل التي تؤثر في سرعة الكرتين بعد تصادمها
21. تحدد العوامل التي تسبب ارتداد الكرة المصمتة إلى الخلف بعد اصطدامها بالكرة الجوفاء
22. تقيس ارتفاع ارتداد الكرة المطاطية الكبيرة بعد إسقاطها من ارتفاع محدد
23. تقيس ارتفاع ارتداد الكرة المطاطية الصغيرة بعد إسقاطها من ارتفاع محدد
24. تقيس ارتفاع الكرتين بعد إسقاطهما في نفس اللحظة عندوضع الكرة الصغيرة فوق الكرة الكبيرة
25. تنظم البيانات في جدول .
26. تقارن بين ارتفاع ارتداد كل من الكرتين في كل حالة
27. تفسر البيانات(ملاحظاتها)
28. تسجل الكتل في جدول بعد مشاهدتها لمقطع الفيديو
29. تحسب السرعات المتجهة الابتدائية والنهائية لكل نظام من العربات 15- تحسب ا لزخم الابتدائي والنهائي لكل نظام من العربات 16- ترسم العلاقة بين الزخم الابتدائي والنهائي بيانيا لكل نظام من العربات
30. تستنتج من الرسم البياني نوع العلاقة بين الزخم الابتدائي والنهائي لكل نظام من العربات تحسب ميل الخط المستقيم من الرسم البياني
31. تفسر النتائج التي حصلت عليها
32. **الشغل والطاقة والآلات البسيطة :**
33. تقيس كتلة الكرة باستخدام الميزان الزنبركي
34. تعلق المسطرة رأسياَ بحيث تلامس نهايتها السفلى
35. سطح الرمل . تسقط الكرة عمودياَ على سطح الرمل ثم تقيس ارتفاع الكرة باستخدام المسطرة .
36. تزيل الكرة من الرمل بعناية ثم تقيس عمق الفوهة التي أحدثتها الكرة على سطح الرمل
37. تعيد إسقاط الكرة من ارتفاعات مختلفة وفي كل مرة تسجل مقدار الارتفاع وعمق الفوهة التي تحدثها على سطح الرمل
38. تسقط كرات مختلفة الكتلة من نفس الارتفاع وفي كل مرة تسجل كتلة الكرة وعمق الفوهة التي تحدثها على سطح الرمل
39. تنظم البيانات في جدول .
40. تستنتج العوامل المؤثرة على طاقة الجسم الساقط . تلف سلك طوله 1 م باتجاه عقارب الساعة حول المحور .
41. و سلك طوله 1 م عكس عقارب الساعة حول العجلة
42. تسحب السلك الملفوف حول المحور إلى أسفل بعد تعلق كتلة مقدارها 500 جم في نهاية الخيط الملفوف حول العجلة حتى ترتفع الكتلة مسافة 10 سم
43. تسجل ملاحظتها عن القوة التي تعيق العجلة عن الدوران
44. تقارن بين مسافة سحب السلك للأسفل ومسافة ارتفاع الكتلة للأعلى . تقيس كتلة كل طالبة في مجموعتها وتحسب الوزن
45. تقيس المسافة الرأسية التي تقطعها الطالبة عندما تصعد مجموعة من درجات السلم .
46. تحسب الزمن اللازم لكل طالبة لصعود درجات السلم
47. تحسب الشغل الذي بذلته كل طالبة والقدرة خلال الصعود تنظم البيانات في جدول .
48. ترسم العلاقة بين كل من (الشغل والزمن) ,( لقدرة والشغل) ، (القدرة والزمن)
49. تقارن بين قدرة أفراد المجموعة .
50. تعرف القدرة تعريفاَ إجرائياَ .
51. **الطاقة وحفظها :**
52. تقيس ارتفاع سقوط الكرة وارتدادها في كل محاولة
53. تسجل البيانات بشكل منتظم ترسم العلاقة بين ارتفاع سقوط الكرة وارتدادها بيانياً
54. تستخدم الرسم البياني لإيجاد الارتفاع الذي ترتد إليه الكرة عند سقوطها من ارتفاع محدد(10سم)
55. تحدد العوامل المؤثرة في طاقة الكرة (طاقة الوضع)عند ارتفاع معين
56. تفسر اختلاف ارتفاع ارتداد الكرة عن ارتفاع سقوطها
57. تقيس كتل الكرات الفولاذية تضغط الكرة المثبتة بالنابض إلى الأسفل حتى تتلامس النابض بالعربة
58. تحسب متوسط ارتفاع الكرة المندفعة
59. تتوقع ارتفاع الكرتين الصغرى والكبرى بالنسبة لارتفاع الكرة المتوسطة
60. تقيس الارتفاع التي تصل إليه الكرتين عملياً
61. تقارن بين النتائج المتوقعة والنتائج الفعلية
62. تفسر اختلاف النتائج الفعلية عن المتوقه
63. تقيس كتلة الكرة ثم تحسب طاقة الوضع لها في أعلى السطح المائل
64. تقيس طول الجزء الافقي من المسار وتدحرج الكرة من اعلى السطح المائل
65. تقيس الزمن اللازم لقطع الكرة للمسار الافقي وتحسب سرعتها
66. تحسب الطاقة الحركية للكرة وتقارنها بالطاقة الكامنة

1. تكرر الخطوات السابقة بعد تغيير زاوية ميل السطح المائل مع المحافظة على سقوط الكرة من نفس الارتفاع الراسي تفسر النتائج وتربطها بقانون حفظ الطاقة
2. **الطاقة الحرارية :**
3. تقيس درجة حرارة الماء باستخدام الترمومتر
4. تحسب مقدار التغير في درجة حرارة الماء
5. تفسر سبب تغير درجة حرارة الماء
6. تقيس درجة حرارة الماء في الكأسين.
7. تسجل البيانات في جدول.
8. ترسم العلاقة البيانية بين التبريد والزمن.
9. تفسر الاختلاف في درجة الحرارة بين الكأسين
10. تحسب مقدار التغير في درجة حرارة الهواء .
11. تقيس درجة حرارة الماء في حال التسخين كل5دقائق والانخفاض في درجة الحرارة كل 10 دقائق
12. . تنظم البيانات وتمثلها .
13. تحسب مقدار التغير في درجة حرارة الماء في حال التسخين والانخفاض في درجة الحرارة.
14. تحسب متوسط ميل المنحنى في حال الانخفاض.
15. تفسر أيهما أسرع تسخين الماء أم تبريده.
16. تفسير نقصان الطاقة الحرارية للماء في حال الانخفاض
17. **حالات المادة :**
18. تقيس وزن العبوة في الهواء
19. تقيس حجم العبوة باستخدام الاسطوانة المدرجة
20. تقيس وزن العبوة في الماء.
21. تحسب الخسارة في الوزن
22. تقيس وزن العبوة (بعد وضع قطعة من النيكل داخلها) في الهواء.
23. تقيس وزن العبوة (بعد وضع قطعة من النيكل داخلها) في الماء.
24. تحسب الخسارة في الوزن.
25. تسجل ملاحظاتها حول طفو العبوة وغطسها في الحالتين.
26. تحسب كتلة الماء المزاح في كل مرة.
27. تستنتج مقدارقوة الطفو.
28. تقيس كتلتها باستخدام الميزان.ثم تحسب وزنها بالنيوتن.
29. تحسب مساحة قدمها(تقريباً) بوحدة السنتيمتر المربع.
30. تحسب ضغط جسمها عندما تقف على قدم واحدة.
31. تقيس كتلة جسم آخر(طوبة مثلاً) باستخدام الميزان ثم تحسب وزنه بالنيوتن.
32. تحسب مساحة أحد أوجه الجسم بوحدة السنتيمتر المربع.
33. تحسب ضغط الجسم على هذا الوجه.
34. تقارن بين ضغطها وضغط جسم آخر (طوبة مستقرة على أوجه مختلفة) تثبت ورقة بإحكام حول نهاية مقياس الحرارة.
35. تضع نهاية مقياس الحرارة في إناء صغير يحتوي كحول الميثانول تسجل درجة الحرارة بعد دقيقة واحدة في جدول البيانات في العمود T1
36. تزيل ميزان الحرارة من الميثانول وتثبت على حافة الطاولة كما هو مبين لها في الشكل
37. تسجل درجة الحرارة بعد أربع دقائق في جدول البيانات في العمود T2
38. تحسب T تكرر الخطوات السابقة باستخدام سائل الإيثانول. تكرر الخطوات السابقة باستخدام سائل الايزوبروبيل.
39. تستنتج العلاقة بينTلكل سائل ومعدل تبخره

المهارات الأساسية لمادة الفيزياء المستوى الأول :

أولا"النظري :

1. **مدخل الى علم الفيزياء**
2. توضح الطريقه العلميه
3. تجري العمليات الحسابيه وفقاَ للقوانين الفيزيائيه و باستخدام التعبير العلمي
4. تتعرف النظام الدولي للوحدات
5. تستخدم تحليل الوحدات للتحويل من وحده الى آخرى
6. تقوم الإجابات باستخدام تحليل الوحدات
7. تميز بين الدقة و الضبط

 7-تحدد دقة الكميات المقيسة

1. **تمثيل الحركة**
2. تمثل حركه جسم بالمخطط التوضيحي للحركه
3. ترسم نموذج الجسيم النقطي لتمثيل حركه جسم
4. تحدد أنظمة الإحداثيات المستخدمة في مسائل الحركة تدرك أن النظام الإحداثي الذي يختار يؤثر في إشارة مواقع الأجسام
5. تعرف الإزاحة
6. تحسب الفترة الزمنية لحركة جسم
7. تستخدم مخطط توضيحي للحركة للإجابة عن أسئلة حول موقع جسم أو إزاحته
8. تطور منحنيات (الموقع – الزمن ) لاجسام متحركه
9. تستخدم منحنى (الموقع - الزمن) لتحديد موقع الجسم أو إزاحته
10. تصف حركه جسم باستخدام التمثيلات المتكافئه
11. تعرف السرعه المتجهه
12. تقارن بين مفهومي السرعه و السرعه المتجهة
13. تصمم تمثيلات تصويريه و فيزيائية و رياضيه لمسائل الحركه
14. **الحركة المتسارعة**
15. تعرف التسارع ( العجلة )
16. تربط السرعه المتجهه والتسارع مع حركه الجسم
17. تمثل بيانيا العلاقه بين السرعه المتجهه والزمن
18. تفسر منحنى ( الموقع – الزمن ) للحركة ذات التسارع الثابت
19. تحدد العلاقات الرياضية التي تربط بين كل من الموقع و السرعة و التسارع و الزمن
20. تطبق علاقات بيانية و رياضية لحل مسائل تتعلق بالتسارع الثابت
21. تعرف التسارع الناتج عن الجاذبيه الأرضيه
22. تحل مسائل تتضمن أجساماً تسقط سقوطاَ حراً
23. **القوى في بعد واحد**
24. تعرف القوة
25. تطبق قانون نيوتن الثاني في حل مسائل
26. تشرح معنى قانون نيوتن الاول
27. تصف العلاقه بين وزن الجسم وكتلته
28. تقارن بين الوزن الحقيقي والوزن الظاهري
29. تعرف قانون نيوتن الثالث
30. توضح قوى الشد التي تنشأ في الخيوط والحبال من خلال
31. قانون نيوتن الثالث
32. تعرف القوة العمودية

 10- تحدد مقدار القوة العمودية من خلال تطبيق قانون نيوتن الثاني

 العملي :

1. **مدخل الى علم الفيزياء**
2. تقارن ثقل القطع الملتصقة بالقطعة المنفردة تتوقع أيهما يصل إلى الأرض أولاَ القطع الملتصقة أم القطعة المنفردة .
3. تسقط قطع النقد في نفس الوقت .
4. تقارن سرعة سقوط القطع الملتصقة بالقطعة المنفردة
5. توضح أثر كل من : الحجم – الكتلة – الوزن – اللون – الشكل على سرعة سقوط الجسم
6. .تقيس الطول الأصلي للنابض
7. تعلق الكتل 1، 2، 3 على الترتيب بالنابض على التوالي و تقيس طول النابض في كل حالة .
8. تسجل البيانات في الجدول.
9. ترسم العلاقة بين طول النابض والكتلة المعلقة به بيانياَ.
10. تتوقع طول النابض عند تعليق الحلقات 4 ، 5
11. تستنتج من الرسم البياني طول النابض عند تعليق االحلقات 4،5 11. تسجل المسافة بين علامتين بيضاء .
12. تسجل الزمن اللازم لتقطع كل مركبة المسافة بين علامتين بيضاء . تنظم البيانات في الجدول .
13. تمثل العلاقة بين المسافة والزمن بيانياَ
14. تحسب سرعة كل من المركبتين .
15. تحسب الدقة في قياس كل من المسافة والزمن والسرعة .
16. تحدد المتغيرات المستقلة والمتغيرات التابعة .
17. تفسر الرسوم البيانية التي حصلت عليها .
18. **تمثيل الحركة**
19. تطلق السيارتين من خط البداية في اللحظة نفسها
20. تستنتج أي السيارتين أسرع تفسر استنتاجها
21. تعرف السرعة تعريفاَ إجرائياَ
22. تربط الكتلة بطرف الخيط و تثبت الطرف الآحر للخيط على حامل
23. 5- تسحب الكتلة إلى أحد الجانبين ثم تتركها حرة
24. ترسم متجه السرعة عند قمة الاهتزازة – قاع الاهتزازة - نقطة المنتصف بين القمة والقاع
25. تستنتج قيمة السرعة المتجهة عند النقاط السابقة تستنتج قيمة السرعة المتوسطة .
26. تقيس المسافة التي تقطعها السيارة البطيئة على السطح الأفقي كل 0.1S 8- تقيس المسافة التي تقطعها السيارة السريعة على السطح الأفقي كل 0.1S
27. تقيس المسافة التي تقطعها السيارة البطيئة على السطح المائل كل 0.1S تنظم البيانات في جدول .
28. ترسم مخطط الحركة للسيارة في كل حالة .
29. تقارن بين مخطط الحركة للسيارة السريعة والبطيئة .
30. **الحركة المتسارعه**
31. تقيس المسافة التي قطعتها السيارتين خلال الفترات الزمنية .
32. تسجيل البيانات في المنظم البياني
33. تقارن بين حركة السيارتين من خلال البيانات(المسافة والزمن ). تمثل بيانيا حركة السيارتين .
34. تحدد السيارة التي تحركت بسرعة منتظمة .
35. تحدد السيارة التي تزايدت سرعتها.
36. تقيس المسافات على المستويين المائلين 40cm، 80cm
37. تلاحظ التقارب والتباعد بين الكرتين عند إطلاق الكرة (1) من القمة والأخرى من على بعد40cm.
38. تلاحظ التقارب والتباعد بين الكرتين عند إطلاق الكرة (1) من القمة وعندما تصل إلى بعد40cm تطلق الكرة (2) من القمة.
39. تستنتج العلاقة بين السرعة والتسارع في الحالتين. تقيس المسافة الكلية لكل نقطة رقمية.
40. تسجيل البيانات في المنظم البياني
41. تحسب الزمن الكلي لكل قياس للمسافة
42. تحسب قيمة السرعة لكل فترة زمنية ترسم منحنى (السرعة المتجهه- الزمن )
43. تحسب ميل الخط المستقيم
44. تحسب قيمة التسارع الناتج عن الجاذبية الالرضية
45. تقارن القيمة التجريبية للجاذبية بالقيمة المقبولة لها
46. تفسر ملاحظاتها
47. تحدد مقدار السرعة الابتدائية للكتلة من الرسم البياني
48. **القوى في بعد واحد**
49. تربط الكتاب بخيط من الجهه العلوية واخر من الجهه السفلية
50. تسحب الخيط السفلي بسرعة وقوة اكبر في كل مرة
51. تفسر ملاحظاتها
52. ترسم مخطط للقوى المؤثرة في الكتاب
53. تتوقع مقدارالقوة المؤثرة على طرفي الحبل عند ثبات الطرف الثاني
54. تتوقع مقدارالقوة المؤثرة على طرفي الحبل عند تحلرك الطرف الثاني تختبر توقعها تفسر ملاحظاتها
55. تقيس وزن الكتلة بالميزان الزنبركي تحدد مقدار اكبر قوة سجلها الميزان عند تسارع الكتلة الى الاعلى
56. تحدد مقدار القوة عند الحركة بسرعة منتظمة
57. تحدد مقدار اقل قوة سجلها الميزان عند تسارع الكتلة الى اسفل
58. تحدد وزنها بالميزان المنزلي تحدد وزنها داخل المصعد في حالة السكون تحدداعلى قراءة للميزان عند حركة المصعد الى اعلى
59. تحدد قراءة الميزان عند السرعة المنتظمة للمصعد
60. تحدد اقل قراءة للميزان عندما يبدأ المصعد بالتباطؤ تنظم البيانات في جدول
61. تفسر ملاحظاتها 14- تحسب مقدار تسارع المصعد