# الجمهورية الجزائرية الديمقراطية الشعبية

- وزارة التربية الوطنية — - المستوى :السنة الثالثة تقني رياضي

- مديرية التربية لولايةغليزان — بطاقة تقنية رقم 09 — - القسم : 3تقني رياضي

- ثانوية : ..... -الأستاذ(ة) :.....

- المجال :التطورات الرتيبة — - السنة الدراسية : 2018– 2019

- الوحدة رقم05 : تطور جملة ميكانيكية — -التاريخ :.....

- الموضوع : حركة القذيفة في حقل الجاذبية الأرضية — - المدة: 01 ساعة

## المكتسبات القبلية

| مكتسبات علمية | مكتسبات تجريبية | مكتسبات عرضية |
|---|---|---|
| - خطوات تطبيق القانون الثاني لنيوتن. | - توظيف تكنولوجيا الاعلام و الاتصال | -الدالة الثابتة<br>-الثوابت المميزة لدالة من الدرجة الأولى<br>- الثوابت المميزة لدالة من الدرجة الثانية |

## الكفاءات المستهدفة

| العلمية | التجريبية | العرضية |
|---|---|---|
| - تفسير بواسطة القانون الثاني لنيوتن حركة قذيفة في مجال الجاذبية الأرضية.<br>-دراسة طبيعة حركة القذيفة وفق المحورين (ox) ، (oy)<br>- تحديد قيمة تسارع الجاذبية الأرضية في مكان التجربة<br>- تحديد قيمة زاوية قذف الجلة<br>- تحديد قيمة السرعة الابتدائية لرمي الجلة<br>- تحديد قيمة $h_0$<br>- تعريف و كتابة معادلة مسار القذيفة<br>- تحديد قيمة البعد الأفقي لرمي الجلة (D) | - مراعاة شروط تسجيل فيديو حركة قذيفة<br>- تسجيل حركة القذيفة بواسطة كاميرا رقمية للهاتف النقال.<br>- التحكم في استعمال أدوات برنامج Avistep3.5.7 | - التعود على استعمال برنامج AVISTEP 3.5.7<br>- اكتساب بعض المهارات في الإعلام الآلي.<br>- تحليل المنحنيات البيانية للقذيفة وتحديد المقادير المميزة لها . |

| الأدوات المستعملة و الوسائل الإيضاحية | | المراجع التعليمية |
|---|---|---|
| -1-لتسجيل فيديو رمي الجلة:<br>- كريه فولاذية (الجلة)<br>-كاميرا رقمية للهاتف النقال<br>- مسطرة طولها 1m و حاملها | - 2- لدراسة حركة الجلة:<br>- برنامج AVISTEP 3.5.7<br>- جهاز الإعلام الآلي .<br>- جهاز العرض Data-Show | - المنهاج التربوي(الصفحة 36)<br>-الوثيقة المرفقة (الصفحة 59)<br>- وثيقة التدرجات السنوية سبتمبر 2018(الصفحة 10)<br>- دليل الأعمال المخبرية ع م 15 |

## مراحل سير الحصة

| المدة | المحتوى ـ المفاهيم | الأنشطة التي يقوم بها التلميذ | توجيهات الأستاذ |
|---|---|---|---|
| | 4.تطبيقات: | | |
| | 1.4. تطبيق القانون الثاني لنيوتن | | |
| | 1.1.4. حركة قذيفة: | | |
| | أ- تعريف القذيفة: | | |
| | ب- تحديد معلم الدراسة و الشروط الابتدائية: | | تم تسجيل فيديو حركة رمي الجلة بواسطة كاميرا الهاتف النقال و تخزينه في ملف بجهاز الاعلام الآلي ثم تحويله من MP4 إلى avi بواسطة برنامج pavtube HD video converter ثم إعادة حفظه في نفس الملف |
| | جـ-الدراسة التجريبية: | | |
| 05 د | 1- البروتوكول التجريبي: لتحقيق هذا النشاط نستعمل : ـشريط فيديو مسجل لحركة قذيفة ( رمي الجلة ) ـ برنامج AVISTEP 3.5.7 | | |
| 10 د | 2- طريقة العمل: ـ نقوم بفتح برنامج AVISTEP 3.5.7. وفتح بواسطته فيديو الحركة ـ نختار على الصورة سلما مناسبا و معلم الدراسة Oxy. ـ نقوم بتسجيل مختلف الأوضاع التي يشغلها مركز عطالة الجلة. | 2- طريقة العمل: ـ فتح برنامج AVISTEP3.5.7 ـ فتح فيديو حركة الجلة. ـ اختيار سلما مناسبا (مثلا طول المسطرة 1m أو طول الأستاذة 1.66m ) ـ اختيار على الصورة معلما مناسبا لحركة الجلة ـ تسجيل مختلف الأوضاع التي يشغلها مركز عطالة الجلة | ـ ضغط على أيقونة البرنامج ـ إتباع الخطوات التالية : file – open ـ a video file ـ ملف الفيديو. ـ الضغط على أيقونة السلم(يسار) ـ الإنتقال الى الصورة الإبتدائية ـ الضغط على أيقونة المعلم(يسار) ـ الضغط على أيقونة المواضع لتسجيل التصوير المتعاقب ـ الضغط على أيقونة المنحنيات (يمينا) ـ نمذجة كل منحني بياني بالمعادلة الموافقة (يسارا) |
| 10 د | ـ فننحصل على المنحنيات البيانية التالية مع نمذجتها بالمعادلات الموافقة لها على الترتيب : $x(t)$ ، $v_x(t)$، $a_x(t)$ $y(t)$، $v_y(t)$،$a_y(t)$ لنتحصل على جدول الدراسة التجريبية التالي | ـ نمذجة لكل من : $x(t)$ ، $v_x(t)$ ، $a_x(t)$ $y(t)$ ، $v_y(t)$ ، $a_y(t)$ لتدوينها في جدول الدراسة التجريبية | |
| | د- الدراسة النظرية: | د- الدراسة النظرية: | |
| 10 د | 1- بتطبيق القانون الثاني لنيوتن : ـأملأ جدول الدراسة النظرية. | 1- اذكر خطوات تطبيق القانون الثاني لنيوتن (5 خطوات ) ثم أملأ جدول الدراسة النظرية. | الخطوات : الجملة المرجع المعلم إحصاء و تمثيل القوى تطبيق القانون الثاني لنيوتن– ثم الإسقاط على المحورين مع ملأ جدول الدراسة النظرية |
| 05 د | 2- بتطابق الدراسة النظرية مع الدراسة التجريبية ، حدد قيمة كل من : أ- الجاذبية الارضية في مكان التجربة g | 2- تحديد قيمة كل من : $g$ ، $\alpha$ ، $v_0$ و $h_0$. | |
| 05 د | ب- زاوية القذف $\alpha$ . | | |
| 05 د | جـ- السرعة الابتدائية $V_0$ | | |
| 05 د | د- قيمة $h_0$ | | |
| 05 د | 3- عرف ثم اكتب معادلة المسار | 3- تعريف و كتابة معادلة المسار ثم مقارنتها بمسار الجلة . | |

| التقويم | | |
|---|---|---|
| التشخيصي | التكويني | التحصيلي(في نهاية الوحدة) |
| | الإجابة على أسئلة النشاط التجريبي و النظري | |

**التقويم الذاتي:**

- هل نشطت تلاميذي ؟ .....
- هل تحققت من مشاركة الجميع ؟ .....
- هل راقبت الأعمال الكتابية للتلاميذ؟ .....
- ما الاهتمامات التي اوليتها للتأخيرات في بداية الحصة؟.....
- هل تحققت الأهداف؟.....
- هل النشاطات المقدمة كانت مفيدة؟.....
- هل النشاطات المقدمة أنجزها التلاميذ ؟.....
- هل تابعت المخطط الذي اعددته للدرس؟.....
- إن لا لماذا ؟.....
- هل أنا متحقق من حصول التلاميذ على المكتسبات ؟.....
- هل فرضت وتيرة عمل سريعة جدا أو بطيئة ؟.....
- هل كتبت كثيرا على السبورة؟.....

**جدول الدراسة التجريبية:**

| | مركبتي التسارع | مركبتي السرعة | المعادلة الزمنية للحركة | طبيعة الحركة |
|---|---|---|---|---|
| ox | $a_x(t)\approx 0$ | $v_x(t)=4,1$ | $x(t)=4,1.t$ | ح م منتظمة |
| oy | $a_y(t)=-9,5$ | $v_y(t)=-9,5.t+3,1$ | $y(t)=-4,75t^2+3,1t+2$ | ح م م! |

**جدول الدراسة النظرية**

| | القوى المؤثرة | مركبتي التسارع | المعادلة الزمنية للحركة | مركبتي السرعة | طبيعة الحركة |
|---|---|---|---|---|---|
| ox | 0 | $a_x(t)=0$ | $x(t)=(v_0\cos\alpha).t$ | $v_x(t)=(v_0\cos\alpha)$ | ح م منتظمة |
| oy | - mg | $a_y(t)=-g$ | $y(t)=-1/2gt^2+(v_0\sin\alpha)t+h_0$ | $v_y(t)=-gt+(v_0\sin\alpha)$ | ح م م! |

$g=9,5m.s^{-2}$ ، $\alpha=37°$ ، $v_0=5.14m/s=18,5km/h$ ، $h_0=2m$ .