**第二章2.4 科学探究：速度的变化**

**预习案**

 **一、**【**学习目标**】

1.学习采用将路程或时间分成若干段的方法来研究速度的变化。

2.认识科学探究活动。

3.培养对物体运动快慢判断的能力。

 二、【**重点和难点**】

 重点：设计实验，通过实验收集实验数据。

 难点：正确记录数据，分析数据。

**新课案**

 **一、【课堂探究】**

**一、问题的提出：**

问题：\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

**二、猜想与假设：**

根据你的生活经验，你做出的猜想是：

**三、制订计划与设计实验：**

1.我选择制定的探究方案：

2.制订计划：根据前面的学习，我们要想探究运动员速度的变化，可以采用分段的方式把跑道 ，然后分别测量运动员运动的  ，再利用速度公式 计算出运动员的  。因为要计算运动员的速度，根据速度公式需要测量运动员运动的 和 ，我们要选择的实验器材是  。

3.思考：

1）在我们划分路程或时间的时候，你是把时间分成两段还是把路程分成两段？

2）每位计时员是如何计时的？

3）你是如何测量每段时间的？

4.实验表格：在这个实验中我们应该测量什么？需要计算什么？你觉得记录实验数据的表格应该包含有哪些项目？请把实验表格画在下面的空白处。

**四、进行实验与收集数据：**

根据刚才的分析与研究，进行实验，把测得的数据记录入刚才设计的表格

注意：对于在实验中的发现、心得以及什么改进方法可以记录在下面的空格处，实验后与同学们交流。

**五、处理数据、分析论证、得出结论：**

根据小组记录的结果，把运动员不同时候的速度计算出来，得出结论。

我的结论是：

**六、评估交流：**

1.对比其它小组的结论，看是否与你相同？

[

2.与同学交流一下实验的经验？

**二、【达标练习】**

1.甲、乙两人并肩沿平直公路行走，第1min走40m，第2min走30m，走190m用4min，下列说法正确的是 ( )

 A．他们在第2min内一定是匀速直线运动[来源:学科网ZXXK]

 B．他们走完120m的平均速度为O.5m／s

 C．他们在第1 min和最后1 min的平均速度一定不相等

 D．在行走中，甲相对乙的速度是0

2.一辆火车在30min内的平均速度是48km/h，根据已知条件只能求出( )[来源:Zxxk.Com]

A.火车在前10min内通过的路程 B.火车在20min内通过的路程

C.火车在30min内通过的路程 D.以上都不能求出

3.在测物体平均速度的实验中，主要的测量器材是 和  ，其作用是测\_\_\_\_\_\_\_和 ，然后用公式 来计算物体的平均速度．

4.一个物体做直线运动，在1min内走了90m，已知它在前lOs内通过20m的路程，这个物体做的是 运动，其1min内的平均速度是 ，后50s内的平均速度是 ．

5.某课外兴趣小组的同学们为了研究蜗牛的运动情况，将蜗牛放在刻度尺上让其沿刻度尺爬行，并每隔10s拍摄记录蜗牛的位置，拼成如图2-11所示的照片。



图2-11

同学们依据此图片获得数据，如下表：

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 照片序号 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 |
| 时间t/s | 0 | 10 | 20 | 30 | 40 | 50 |
| 路程s/mm | 0 | 12.0 | 22.2 |  | 48.7 | 61.2 |

（1）请你根据图中的情景，把表格中的内容补充完整；[来源:学+科+网Z+X+X+K]

（2）根据上表的数据，你可得出蜗牛是做\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_运动，整个50s内的平均速度是\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_m/s。

【**拓展延伸**】

1.小明在“测小车的平均速度”的实验中，设计了如图实验装置：小车从带刻度（分度值为1cm）的斜面顶端由静止下滑，图中的时间是小车到达A，B，C三处时电子表的显示时刻：

（1）该实验是根据公式\_\_\_\_\_\_\_\_\_进行测量的。

（2）实验中为了方便计时，应使斜面坡度较\_\_\_\_\_\_\_\_\_（填“大、小”）。

（3）请根据图中所给信息回答：

SAB=\_\_\_\_\_\_\_\_\_cm，tBC=\_\_\_\_\_\_\_\_\_s，vAC=\_\_\_\_\_\_\_\_\_m/s。

（4）实验前必须学会熟练使用电子表，如果让小车过了A点后才开始计时，则会使所测AC段的平均速度vAC偏 （填“大、小”）。



小英和同学们利用棉线、刻度尺、秒表、火柴、一盘新蚊香、蚊香架等器材 测量蚊香燃烧的平均速度，他们设计了如下步骤，请你补充完整：

（1） ；

（2）将蚊香支在蚊香架上并点燃，同时开始计时，经过t1秒后，熄灭蚊香；

（3） ；

（4）用公式v=求出蚊香燃烧的平均速度，其表达式为v= ，接下来他们进行讨论；

（5）根据蚊香燃烧的速度能否算出剩余蚊香还能燃烧多长时间？      ，如果能，其字母表达式为 t2＝ ；

（6）根据测量能否计算出从晚上10点到早上6点需烧多少盘蚊香？     ，如果能，其字母表达式为n=            。