**《基于情境创设改进农村初中数学教学的策略研究》区级课题研究活动登记表**

**课 题 研 究 实 验 课 记 录 表**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 教者 | 秦霞 | | 学校 | 雪堰初中 | | 时间 | | 2022.9.22 |
| 课题 | 弧长和扇形的面积 | | | | | 课时 | | 1 |
| 实验  目的 | 1.经历探索弧长计算公式及扇形面积计算公式的过程  2.了解弧长计算公式及扇形面积计算公式，并会应用公式解决问题  3.弧长与扇形的计算公式的推导与应用.  4.弧长与扇形的计算公式的应用. | | | | | | | |
| 1 | | 课题组 | | | 班级 | | 九（3）班 | |
| 主 要 实 验 内 容 或 步 骤 | | | | | | | | |
| 一、创设情境  1．小学里我们已经学习过圆的周长计算公式、圆面积计算工式。说出圆周长计算公式与圆面积计算公式。  2.问题：在田径200米跑比赛中，每位运动员的起跑位置相同吗？每位运动员弯路的展直长度相同吗？  IMG_256IMG_256IMG_256  二、新知探究  1．探索弧长计算公式  如图：当圆的半径R确定时，扇形的弧长随所对圆心角大小的变化而变化，设no的圆心角所对的弧长为ι，探索ι与n之间的数量关系。  因为360°的圆心角所对弧长就是圆周长C=2πR，所以1°的圆心角所对的弧长是，即。这样，在半径为R的圆中，n°的圆心角所对的弧长***l***的计算公式为：  ***l*** =  注：引导学生用“方程的观点”去认识弧长计算公式，它揭示了*l、n、R*这3个量之间的一种相等关系。如果这三个量中，任意知道两个量，就可以根据公式求出第三个量。  当堂检测（一）：  已知圆弧的半径为24，所对的圆心角为60°，它所对的弧长为\_\_\_\_\_\_\_\_。 已知一条弧的半径为9，弧长为3，那么这条弧所对的圆心角为\_\_\_\_\_\_\_\_。  如图，已知长12cm，∠AOB=120°，则⊙o的半径\_\_\_\_\_\_\_\_。   1. 探索扇形面积计算公式   扇形的定义 ： 如下图，由圆心角的两条半径和圆心角所对的弧围成的图形是扇形。    类比弧长的计算公式可知：圆心角为n°的扇形面积与整个圆面积的比和n°与360°的比一致，因此，扇形的面积应等于圆的面积乘以扇形的圆心角占360的几分之几，即圆心角是360°的扇形面积就是圆面积S=πR2，所以圆心角是1°的扇形面积是。这样，在半径为R的圆中，圆心角为的扇形面积的计算公式为：  **S=πR2**  注：类似于弧长的计算公式，扇形面积的计算公式也是表示三个量之间的相等关系，在S、n、R中任意知道两个量都可以根据公式求出第三个量的值。  扇形面积的另一个计算公式  比较扇形面积计算公式与弧长计算公式，可以发现：可以将扇形面积的计算公式：S=πR2化为S=·R，从面可得扇形面积的另一计算公式： **S=*lR***  当堂检测（二）：  已知扇形的半径为3cm，圆心角为120°则扇形的面积为\_\_\_\_\_\_\_ cm。 已知扇形面积为，圆心角为60°则这扇形的半径R=\_\_\_\_\_\_\_。  已知扇形的半径为2，弧长为，则扇形的面积为\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_。 一个弧长与面积都是的扇形，它的半径为\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_。 已知扇形的圆心角为120°, 弧长为20，扇形的面积为\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_。   1. 例题教学：   例1：如图，△ABC是⊙O的内接三角形，∠BAC=60° ,设⊙O的半径为2，求的长。    例2：如图：折扇打开后，OA、OB的夹角为120°，OA的长为30cm，AC的长为20cm，求阴影部分的面积S。  拓展与延伸：半圆的直径AB=40，C、D是半圆的三等分点，求弦AC、AD与围成的阴影部分的面积S。  习题1 如图：在△AOC中，∠AOC=900，∠C=150，以O为圆心，AO为半径的圆交AC与B点，若OA=6，求弧AB的长。  习题2、已知如图，在以O为圆心的两个同心圆中，大圆的弦AB是小圆的切线.C为切点，设AB的长为d，圆环面积为S，则S与d之间有怎样的数关系？  习题3、如图，水平放置的圆柱形排水管道的截面半径是6，其中水面高为3.求截面上有水部分的面积.    要点归纳：  四、巩固训练  若正三角形的边长为6，则它的内切圆的周长为＿＿＿＿＿＿.  △ABC的外接圆半径为2,∠BAC＝60°，则弧BC的长为 ＿＿＿＿＿.  3.如图，已知P、Q分别是半径为1的半圆圆周上的两个三等分点，AB是直径，则阴影部分的面积等于 。    小 结：  1、弧长、扇形面积公式；  2、不规则图形的面积的求法：用规则的图形的面积来表示；  3、数学思想转化的应用：  ①转化思想；②整体思想。 | | | | | | | | |
| 实验后的数据收集或体会 | | | | | | | | |
| 由于刚刚学校举行了田径运动会，导入选取田径场上学生比较关心但又比较疑惑的问题引入新课，激发学生的求知欲。这样的导课，避免教师花费大量时间绞尽脑汁地去另外寻找素材的同时，更重要的是可以培养学生的阅读能力；其次，贴近生活的实例能让学生感受到数学的亲切感、真实感，感受到数学是丰富多彩的、有趣的，而且是非常实用的(并非是枯燥无味的)，明白数学源于生活又应用于生活;再次，能激发学生的学习兴趣，点燃他们的求知欲望，使导入新课显得自然而贴切，取得最好的效果。 | | | | | | | | |