

لومړۍ څپرکي

علمي مېتودونه

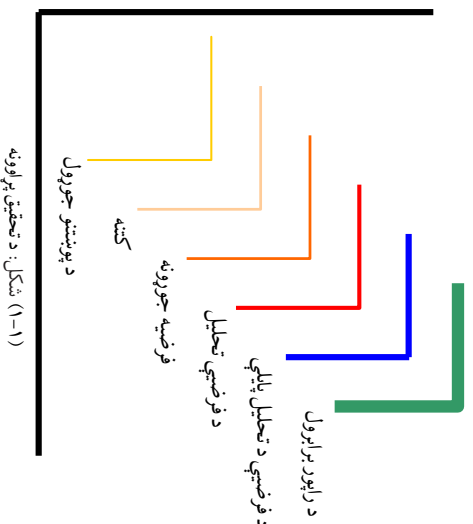
د انسانانو په ذهن کې همېشه د چاپېريال او د طبيعت په باره کې پوښتنې پيدا کېږي او کونښن کوي چې ځوابونه پې پيدا کړي. ځينې وختونه دغه ځوابونه علمي بنسټ نه لري او د خرافاتو، حدس او گومان پر بنسټ ولاړ وي. که چېرې وغواړو د ځوابونو د لاسته راوړلو لپاره د واقعيتونو او منطق څخه گټه واخلو، بايد له فکر، استدلال او علمي طريقو څخه کار واخيستل شي. له علمي مېتودونو او طريقو څخه کار اخيستل د ساده او په زړه پورې د زده کړې پړاوونه دي چې بايد د علمي فعاليتونو د سرته رسولو په وخت کې په پام کې ونیول شي. زده کړه د څېړنې له لارې ښه ترسره کېږي، نو لازمه ده چې علمي طريقې او پړاوونه پې وپېژنو.

ددې څېړنې په لوستلو سره به وکولای شئ، چې:
د تحقيق د علمي مېتودونو پر پړاوونو باندې پوه شئ او همدا رنگه به وکولای شئ چې پوښتنې طرحه، فرضيه به جوړه او نتيجه گيري کړای شئ او د کار په پای کې به راپور جوړ کړئ.

د علمي مېتودونو پړاوونه

آيا پوهېږي چې مېتودونه يا علمي طريقې څه شی دی ؟ ساينسپوهان په کومو علمي طريقو کار کوي ؟

ساينس پوهان د علمي تجربو او تحقيقاتو د سرته رسولو لپاره له هغو طريقو څخه کار اخلي چې د هغوی په واسطه نتيجو ته رسېږي. په پخوا وختونو کې وسايل ډېر ساده وو، خو نن ساينسپوهان له ډېرو پرمختللو وسايلو څخه کار اخلي. مېتود يا علمي طريقه د هغو علمي عمليو يا لارو چارو څخه عبارت ده چې د پورې (زني) د پارکو په شان يو پر بل پسې له خو پړاوونو څخه تشکيل شوي دی. دغو پړاوونو د علومو د تاريخ په اوږدو کې پرمختگ کړی او نننۍ ټپه ټپه غوره کړې ده. لاندې جدول د علمي تحقيق لپاره د طريقو پړاوونه راښيي چې د پورې د پارکو په شان يې پر بل پسې تعقيبوي.



(۱-۱) شکل: د تحقيق پړاوونه

پورته پړاوونه په ترتيب سره تر څيړنې لاندې نيسو:

د پوښتنو مطرح کول

څه وخت څېړنه پيلېږي ؟

کله چې د يوې موضوع باره کې لټه کوو او له ځانه د ولې او څنگه په څېر پوښتنې کوو، دا پخپله د تحقيق پيل دی. يا په بل عبارت د علمي فعاليتونو د سرته رسولو لپاره لومړی پړاو د پوښتنو طرحه کول دی. په دې پړاو کې محققان هغه پوښتنې چې ورته پيلاکېږي، په ډېر غور او مشخص ډول تعريفوي. دا پړاو د بل پړاو د طې کولو لپاره لازم دی، ځکه چې د مسئلې له مشخص کولو پرته حل ستونزمن وي. همدارنگه د پوښتنو له مطرح کولو څخه پرته تحقيق او پلټنه مطلوبه پايله نه ورکوي.



فعالیت:

لاندې شکلونو ته پام وکړئ او د الوتنکو د الوتنو په باره کې په خپلو کې یو له بله پوښتنې وکړئ؛ د بېلګې په توګه: د الوتنو لوړوالی، د الوتنو سرعت او د الوتنو امکان. بیا هغو پوښتنو ته ځوابونه ورکړئ. ځوابونه باید د مطبوعي دلائلو پر بنسټ ولاړ وي.



(۱-۲) شکل: بېلابېل الوتنکي

د مطرح شورو پوښتنو د ځوابونو په ورکولو سره تاسو کولای شئ چې د مشخصو موضوعگانو په باره کې د اطلاعاتو په راټولونه پیل وکړئ او له هغې وروسته بل پړاو (مشاهدې) ته داخل شئ.

مشاهده

د یوې موضوع په باره کې د اطلاعاتو راټولونه، چې په هغې کې د مختلفو حواسو (لکه: لمس کول، بوی کول یا د یو شي لیدل) څخه ګټه اخیستل، د مشاهدې په نامه یادېږي.

مشاهده مهارت دی چې په ځینو فعالیتونو کې باید سرته ورسېږي. په علمي روش کې مشاهده یوازې لیدل نه دي. که څه هم د مشاهدې په وخت کې له سترګو څخه زیات کار اخیستل کېږي، خو له ټولو حواسو څخه ګټه اخیستنه د طبیعي پېښو او شیانو په درک کولو کې زموږ سره مرسته کوي. مشاهده همېشه باید په غور وشي. په مشاهدې کې زده کوونکي د پېښې (پدیدې) په باره کې نظر او شواهد راټولوي. د ورته والي او توپيرونو په تشخیص کې پیلوي. د مشاهدې مهارتونه نورو مهارتونو ته په اسانۍ پرمختګ کوي او زده کوونکي په اسانۍ کولی شي چې مشاهده وکړي او د شي ځانګړتیاوې له خپلې پوهې سره تشخیص کړي. د مشاهدې په اساس کولای شئ، فرضیه جوړه کړئ.

د فرضي جوړول

فرضيه له هغه حدس او گومان څخه عبارت ده چې د اطلاعاتو د رټولونې او مشاهدې پر بنسټ د پيدېدې په اړه کېږي. فرضيه کېدای شي سمه وي يا ناسمه او داسې تمه نه کېږي چې حتما دې د نورو د منښت وړ وگرځي.

کله چې تاسو کوم شی د مشاهدې لاندې نيسئ ستاسو سره پوښتنې پيدا کېږي او په پای کې خپلو پوښتنو ته احتمالي ځوابونه ولایئ. تاسو په حقيقت کې فرضيه جوړوئ.

فرضيه بايد وازمویل شي او تحليل کړای شي.



فرضيه

الف



وراندوينه



پرتله



ج

(۳-۱) شکل: الف، ب، ج، د) زده کونکي د تحقيق په بېلابېلو پړاوونو کې

فکر وکړئ:

هغه زده کونکي چې په شکل کې یې ونئ ستاسو په اند څه شی گوري؟ ستاسو حدس څه شی دی؟



د فرضيې تحليل

د فرضيې د سموالي او ناسموالي د پوهېدلو لپاره بايد ازماينست او تحليل سرته ورسېږي، د بېلگې په توگه: تاسو فرضوئ چې بڼايي ولاړې او په نسبت روانو او يو ته ډېرې چټکې وي، نو بايد خپله فرضيه وازمويئ.

پايله يادداشت کړئ او هغه پوښتنو ته چې مخکې تاسو سره پيداشوي وي، ځوابونه ورکړئ. د فرضيې تحليل د مهارتونو د ډېرو ارزښتناکو کارونو له جملې څخه دي چې په علمي روش کې مطرح کېږي. دلته تاسو بايد د خپل استدلال د قوې په مرسته هغه څه تحليل کړئ او پايله ورڅخه واخلئ چې د تحقيقونو او ازماينست څخه مو لاسته راوړي.

د فرضيې د تحليل پايلې

په دې برخه کې د فرضيې د تحليل او ازماينېت څخه حاصل شوي پايلې ثبت، تعبير او تفسير کيږي او نتيجه اخېستنه صورت نيسي. څرنگه چې پورته ذکر شول ستاسې پوښتنې د هغه ازماينېت په نتيجه کې ځواب شوي چې سرته مو رسولې دي. دې پايلې ته رسېدلي ياست چې ولاړې اوږه نسبت روانو اوږو ته چټلې وي. کله چې خپل نظر د يوې موضوع په باره کې بيانوي، په حقيقت هغه تفسيروي؛ مثلاً: ولاړې اوږه چټلې دي، بايد له هغې څخه په اخلي پخلي او مينځلو کې کار وانه اخيستل شي. د فرضيې د تحليل په اساس کولای شئ د ځينو حوالو او پېښو وړاندوينه وکړئ، مثلاً: څرنگه چې ولاړې اوږه چټلې دي که وڅښل شي په انسان کې د بېلابېلو ناروغيو د منځته راتگ لامل گرځي.

د راپور چمتو کول

راپور ليکل د ډېرو ارزښتناکو کارونو له جملې څخه دی چې د يو فعاليت يا د علمي تحقيق د سرته رسولو په پای کې چمتو کيږي. تاسو بايد د فکرونو، محاسبو، کتنو، ازماينېتونو او خپلو ټولو علمي فعاليتونو پايلې وليکئ.

د وخت په تېرېدو سره بنيايي متوجه شئ چې ستاسو د علمي فعاليت په پايله کې څه تغير راغلې دی؟

راپور بايد ډېر اوږد نه وي، بلکې کونښن وشي ستاسو ځوابونه، فرضيې او وړاندوينې دقيقې او منظمې وي، ترڅو وکولای شئ د کار له جريان څخه نتيجه حاصله او د هغې راپور جوړو کړئ. که چېرې راپور او د علمي فعاليتونو پايلې د جدولونو او کرافونو په بڼه وښودل شي، په اسانۍ سره د پوهېدلو وړ وي.



فعاليت:

(۴-۱) شکل ته په غور وگورئ او لاندې پوښتنو ته ځوابونه وړياست.

۱- دا زده کوونکي د څه شي په اړه څېړنه کوي؟

۲- ستاسو په اند د زده کوونکي په ذهن کې کومې پوښتنې پيدا شوي چې د نوموړې تجربې د لامل سبب شوي دي؟

۳- د رامېخته شوو پوښتنو د ځواب لپاره نوموړي زده کوونکي کوم معلومات راټول کړي او څه ډول؟

۴- د راټولو شورو معلوماتو له مخې به د هغه فرضيه څه شي وي؟

۵- اوس تاسو د پورتنيو پړاوونو په پام کې نيولو سره څه پايله تر لاسه کړې ده؟ راپور جوړو کړئ.



(۴-۱) شکل: زده کوونکي د تحقيق په بهير کې

د لومړي څپرکي لنډيز

مېتود يا د علمي څېړنې طريقې له منطقي چلن څخه عبارت دي چې عالمان د علمي کارونو او څېړنو د سرته رسولو لپاره له هنري څخه ګټه اخلي. ^{١٨} لومړی پړاو د علمي فعاليتونو د سرته رسولو لپاره د پوښتنو رامنځ ته کول دي. چې د علمي حالتونو سرته رسولو لپاره صورت نيسي. ^{١٩} دويم پړاو فرضيه جوړونه ده چې د يوې موضوع په باره کې له حلس او گومان څخه عبارت ده. ^{٢٠} درېم پړاو د مرحلې تحليل دی چې د فرضيې د سموالي او ناسموالي لپاره سرته رسول کېږي. ^{٢١} وروستی پړاو د فرضيې پايلې او تحليل دی چې تعبير، تفسير او د ازمایښت د پايلې تر لاسه کول دي. په پای کې د فرضيې د تحليل د پايلو د سرته رسېدلي کار راپور برابرېږي.

د لومړي څپرکي پوښتي

د تشو ځايونو پوښتي

- لاندي جملې په غوره سره ولولئ او تش ځايونه يې په مناسبو کلمو ډک کړئ.
- د پوښتنو د ځوابونو د لاسته راوړلو لپاره بايد له _____ څخه گټه واخېستل شي.
 - د علمي فعاليتونو د ځوابونو د سرته رسولو لپاره لومړی پړاو _____ دی.
 - د فرضيې د سموالي او ناسموالي د پوهېدولو لپاره بايد _____ سرته رسېږي.

څلور ځوابه پوښتي

- د لاندي جملو لپاره سم ځواب وټاکئ او کرښه ترې چاپېره کړئ:
- کوم مهارت نسبت نورو مهارتونو ته په اسانه ډول پرمختگ کولای شي؟
 - الف: کتنه(مشاهده) ب: فرضيه جوړول ج: د فرضيې تحليل د: د راپور تحليل
 - پوښتنو ته احتمالي ځوابونه چې وروسته له کتني تاسو سره پيدا کېږي، عبارت دي له:
 - الف: د فرضيې د پايلو تحليل ب: کتنه ج: فرضيه جوړول د: هيڅ يو
 - د راپور په جوړولو کې ځوابونه فرضيې او وړاندوينې (پيش بيني) بايد څنگه وي؟
 - الف: لنډه او مختصره ب: دقيقه او منظم ج: احتمالي او مفصل د: هيڅ يو

تشرېحي پوښتي

- ميتود يا د علمي څېړنې طريقې څه شی دی؟
- د علمي څېړنې پړاوونه کوم دي؟
- آیا لازم دي چې د علمي فعاليت د سرته رسولو لپاره ټول پړاوونه گام په گام ووهو؟