بیولوژی/حیاتیات

زده کوونکی به ښیرنه تر سره کړي او په دی به پوه شي چې کیمیاوي او بایو کیمایی (ژوندی ارګانیزم) پروسې د ژوند لپاره اړینی دي. په کلیدي نظریاتو/مفکورو کې لاندینی شامل دي:

- اوبه (کیمیا) د ژوند په بهیرونو باندی اغیزه لري.
- د پروټین ترکیب د پروټینونو جوړولو پروسه ده چې په تر لاسه کونه او تکامل اغیزه کوي.

زده کوونکی به ښیرنه تر سره کړي او په دی به پوه شي چې حجرې جوړښت لري او فعالیت کوي. په کلیدي نظریاتو/مفکورو کې لاندینی شامل دي:

- د حجرو جوړښتونه او پروسې د حجرو په وده او ویش کې ښکیل دي
- د حجری د پردی/غشا جوړښت او فعالیت د حجری په ترانسپورت/لیږدونه کی ملاتړ کوی.
- په انفرادی حجری لرونکی او ګڼ شمیر حجری لرونکی ارګانیزمونو کې جوړښتونه د ژوند پروسې ترسره کولو لپاره په یو بل باندی تکیه کوي.

زده کوونکی به ښیرنه تر سره کړي او په دی به پوه شي چې کیمیاوي او بایو کیمایی (ژوندی ارګانیزم) پروسې د ژوند لپاره اړینی دي. په کلیدي نظریاتو/مفکورو کې لاندینی شامل دي:

- انزایمونه په بایو کیمیایی پروسو کې رول لري.
- د فوتوسنتز (هغه پروسه ده چې شنه نباتات او ځیني نور ژوندی موجودات د کاربن ډای اکسایډ او اوبو څخه خواړه ترکیب کولو لپاره د لمر وړانګې کاروي) او تنفس پروسې کې د انرژی نیول، ذخیره کول، بدلون، او جریان شامل دي.

زده کوونکی به د لاندینو له لاری د ساینسي او انجینري کارونو په اړه پوهه په ډاګه کړي:

- د وسیلو، ټیکنالوژیو، او/یا موډلونو په کارولو سره ډاټا تحلیل کړئ ترڅو سم او د ډاډ وړ ساینسي ادعاګانی تر سره کړي یا د غوره ډیزاین حل معلوم کړي.

زده کوونکی به ښیرنه تر سره کړي او په دی به پوه شي چې لاسته راوړنی لپاره عام میکانیزمونه شتون لري. په کلیدي نظریاتو/مفکورو کې لاندینی شامل دي:

- DNA یو جوړښت لري او د پروټین ترکیب لپاره یو اساس یا بنسټ دی.
- په یو ژوندی موجود ښیز یا ارګانیزم کې د ځانګړتیاوو ډولونه، د الیلونو (alleles) د مختلف ترکیبونو د څرګندونو پایله دي.
- میوسس (meiosis) د نسلونو تر منځ په جینیټکی یا ارثی بدلونونو کې رول لري.

زده کوونکی به ښیرنه تر سره کړي او په دی به پوه شي چې باکتریا او ویروسونه د ژوند په سیستمونو اغیزه لري. په کلیدي نظریاتو/مفکورو کې لاندینی شامل دي:

- ویروسونه د میټابولیک پروسو لپاره په کوربه (یو ارګانیزم چې یو بل ارګانیزم ساتی) پورې اړه لري.
- د زیږیدنی / تکثیر حالتونه پرتله کیدی شي.
- باکتریا او ویروسونه په نورو ژوندی موجوداتو او چاپیریال کې رول لري.

زده کوونکی به ښیرنی تر سره کړي او په دی به پوه شي چې د طبقه بندي عصري سیسټمونه د ارګانیزم یا ژوندی موجوداتو په مطالعې کې د ساینس پوهانو لپاره د تنظیمي وسیلو په توګه کارول کیدی شي. په کلیدي نظریاتو/مفکورو کې لاندینی شامل دي:

- ژوندی موجودات جوړښتی یا ساختمانی او بایو کیمیایی ورته والی او توپیرونه لري.
- د پروتیستانو(protists)، فنګسي (fungi)، نباتاتو او حیواناتو فعالیتونو او پروسی د یوکریا (Eukarya) په سلطنتونو کې پرتله کولو او توپیر ته اجازه ورکوي.
- په مختلفو ژوندی موجوداتو کې د وده موندونکی پړاوونه د ژوندی موجوداتو طبقه بندی لپاره کارول کیدی شي.

زده کوونکی به ځیرنه تر سره کړي او په دی به پوه شي چې نفوس د وخت په تیریدو سره بدلیږي. په کلیدي نظریاتو/مفکورو کې لاندینی شامل دي:

- د فوسیل (fossil) په ریکارډونو او د DNA تحلیل له لارې شواهد موندل کیږي.
- جینیټکی یا ارثی توپیرونه، د زیږون/تولید ستراتیژی، او د چاپیریال فشارونه د نفوس په بقا اغیزه لري.
- بیولوژیکي تدریجی تکامل ساینسي شواهد او توضیحات لري.
- طبیعي انتخاب یو داسی میکانیزم دی چې د موافقت/خپلولو لامل کیږي او ممکن د نوي ډولونو رامینځته کیدو لامل شي.

زده کوونکی به ځیرنه تر سره کړي او په دی به پوه شي چې د نفوسونو، ټولنو او پیچیده سیستمونو کی دننه داینامک یا متحرک توازن شتون لري. په کلیدي نظریاتو/مفکورو کې لاندینی شامل دي:

- د نفوسونو دننه او په خپل منځی تعاملاتو/معاملاتو کی د ظرفیت لرل، د عواملو محدودول، او د وخت په تیریدو سره د ودې بدلون شامل دي.
- مغذی څرخ د انرژي جریان سره د اکوسیستمونو له لارې تیریږي.
- طبیعي پیښي او انساني فعالیتونه په سیمه ییزه او نړیوال ایکوسیستمونو (یو بل سره وصل شوي سیستمونه) اغیزه کوي او د ویرجینیا نباتات/بوټو او حیوانات اغیزمن کولی شي.

کیمیا

زده کوونکی به څېړنه تر سره کړي او په دی به پوه شي چې عناصر د خپل اټومي جوړښت پر بنسټ ځانګړتیاوې لري. دوره یی جدول د دغو ځانګړتیاوو پراساس د عناصرو لپاره تنظیمي وسیله ده. د دوره یی جدول پورې اړوند کلیدي معلوماتو کې لاندی ذکر شوي شامل دي:

- اوسط اټومي ماس، آسوټوپ، ماس نمبر، او اټومي نمبر.
- د الکترون تشکیلات، ولانس الکترونونه، پاریدلی الکترونونه، او آیونونه.
- د اټومي وړانګو، الکترونیکیتیا، د ساتنې اغیز، او د آیونونو انرژي پشمول په ګروپونو او جدولونو کې دننه رجحانات.

زده کوونکی به څېړنه تر سره کړی او په دی به پوه شي چې اتومونه په کیمیاوي تعاملاتو کې ساتل کیږي. د عناصرو کیمیاوي خصوصیاتو په اړه پوهه د کیمیاوي تعاملاتو تشریح او وړاندوینې لپاره کارول کیدی شي. په کلیدي نظریاتو/مفکورو کې لاندینی شامل دي:

- کیمیاوي فورمولونه هغه موډلونه دي چې په یو توکی/مادی کې د هر ډول اتوم شمیر ښودلو لپاره کارول کیږي.
- توکی/مواد د اتومونو د شمیر او د اتومونو ترمنځ د تعامل ډول پر بنسټ نومول کیږي.
- په کیمیاوي تعاملاتو کې متوازنی کیمیاوي معدلی د اتومونو بیا تنظیمونه ماډل کوي.
- د غبرګون ښکاره کولو ډولونو په اړه وړاندوینه او طبقه بندي کیدی شي.

زده کوونکی به څېړنه تر سره کړی او په دی به پوه شي چې مولری اړیکې کیمیاوي مقدارونه پرتله کوی او وړاندوینه یی کوي. په کلیدي نظریاتو/مفکورو کې لاندینی شامل دي:

- د ایوګاډرو (Avogadro) اصول د مولري اړیکو لپاره اساس دی.
- د ریاضي له پلوه استوکیومتری په کیمیاوي جوړښت او کیمیاوي تعاملاتو کی مقدار تفصیلوي.

زده کوونکی به څېړنه تر سره کړي او په دی به پوه شي چې حل کونه (لکه اوبو کی حل کول) د وړاندوینې وړ او د اندازې وړ لارو سره چلند کوي. په کلیدي نظریاتو/مفکورو کې لاندینی شامل دي:

- مولري اړیکې د حل کولو غلظت معلوموي.
- درجه حرارت کی بدلون کولی شي په محلولیت اغیزه وکړي.
- pH او pOH د اسید/تیزابی موادو او بیس انډول مقدار اندازه کوي.

زده کوونکی به څېړنه تر سره کړي او په دی به پوه شي چې د مادې مرحلې د متحرک/حرکتی مالیکولر تیوري لخوا تشریح کیږي. په کلیدي نظریاتو/مفکورو کې لاندینی شامل دي:

- فشار او درجه حرارت د موادو مرحله تعریفوي.
- خپلمنځی مالکولری ځواک په فزیکي ځانګړتیاوو باندی اغیزه کوي.

زده کوونکی به څېړنه تر سره کړي او په دی به پوه شي چې ترموډینامیک د مادې او انرژي ترمینځ اړیکه تشریح کوي. په کلیدي نظریاتو/مفکورو کې لاندینی شامل دي:

- د تودوخې انرژي د مادې او د مادو په تعامل اغیزه کوي.
- د تودوخې منحني د موادو په اړه معلومات وړاندی کوي.
- عکس العملونه انډوترمیټک (چی تودوخه جذبوي) یا ایکسوترمیټک (چی تودوخه خارجوي) دي.
- د عکس العمل رفتار په کتلستونو (چی د بدلون پرته کیمیایی عکسالعمل زیاتوي) او فعالولو انرژي باندی تکیه کوي.

<u>ځمکنی ساینس</u>

زده کوونکی به دا پوهه په داګه کړي چې داسې ساینسي مفکورې شتون لري چې د کائناتو د اصل او تکامل سره تړاو لري. په کلیدي نظریاتو/مفکورو کې لاندینی شامل دي:

- د بګ بینګ (big bang) تیوري د کائناتو اصل/مبدا تشریح کوي.
- ستوري، د ستوري سیستمونه، او کهکشانونه په اوږدې موده کې بدلیږي.

زده کوونکی به څیړنه تر سره کړي او په دی به پوه شي چې ځمکه زمونږ په لمریز سیستم کې بې ساري ده. په کلیدي نظریاتو/مفکورو کې لاندینی شامل دي:

- لمر سره د نسبي نږدېوالي او د نورو فکتورونو له امله ځمکه د ژوند څخه ملاتړ کوي.
- د لمر - ځمکې - سپوږمۍ سیستم متحرکات د بیلابیل موسمونو، بدلونونو/لوړې ژورو او سپوږمۍ نیول کیدو لامل کیږي.

زده کوونکی به څیړنه تر سره کړي او په دی به پوه شي چې د لوي ډبرو جوړیدنه او د کانی معدنیات شتون لري. په کلیدي نظریاتو/مفکورو کې لاندینی شامل دي:

- د فزیکي او کیمیاوي ځانګړتیاوو تحلیل د معدن پیژندنه کی ملاتړ کوي.
- معدنیات/منرالونه په ځانګړی ډول پیدا کیږي او جوړیږي.
- د لمر، سیارو او د هغوي د سپوږمیو، دومدارونو ستورو، اسمانی کانو (لویدونکی ستوری)، ستوری ډوله جسم، او بوني سیارو ځانګړتیاوې په هره ماده کې د موندل کیدونکی موادو له لاری مشخص کیږي.

زده کوونکی به څیړنه تر سره کړی او په دی به پوه شي چې د تازه اوبو سرچینې اغیزه لري او د جیولوژیکي پروسو او انساني فعالیتونو لخوا اغیزمن کیږي. په کلیدي نظریاتو/مفکورو کې لاندینی شامل دي:

- اوبه د خاورې جوړولو او کارسټ توپوګرافي (په غونډیو کی سوری، اوبه، چینی وغیره جوړول) پشمول په جیولوژیکي پروسو باندې اغیزه کوي.
- د ځمکی لاندی سطح کې د موادو/توکو ماهیت د اوبو په سطح او په راتلوونکی کی د تازه اوبو په شتون اغیزه کوي.
- آب و هوا او د انسانانو لخوا کارونه د اوبو موقعیت، کیفیت او برابرولو په شمول د تازه اوبو سرچینی اغیزمن کوي.

زده کوونکی به څیړنه تر سره کړي او په دی به پوه شي چې د پلیټ یا تختی تخنیک تیوري د ځمکې داخلي او بیرونی جیولوژیکي پروسې تشریح کوي. په کلیدي نظریاتو/مفکورو کې لاندینی شامل دي:

- د ځمکې په داخلي برخه کې د حرکت جریان د پلیټونو د حرکت لامل کیږي او د ځمکې په پرتونو/لهرونو کې د توکو/مادو په ویش اغیزه کوي، او ممکن په مقناطیسي ساحه اغیزه وکړي.
- د ټیکټونیکی پلیټونو/تختو ترمنځ تعامل د غرونو د لړی او د سمندري ډنډوکو د پراختیا موندلو لامل کیږي.

زده کوونکی به څیړنه تر سره کړي او په دی به پوه شي چې د کانو او فوسیلونو (د لرغونی زمانی د حیواناتو او نباتاتو پاتی شونی) په اړه د مطالعې له لاری د تاریخ ډیری بنی او د ځمکې او ژوند تدریجی تکامل اخذ کیدی شي. په کلیدي نظریاتو/مفکورو کې لاندینی شامل دي:

- د لرغونو آثارو پاتې شونی او ثبوتونه، چی اکثرا له منځه تللي وي، د مختلفو وسیلو له لاری په خړه یا تل ته شوي ډبرو کې ساتل کیږي.

- د پاسه اینبودل (superposition)، د د پریکولو تقاطع اړیکې (cross-cutting)، د فوسیل انډیکس (index fossils) یعنی یو فوسیل چې د نیټې ټاکلو لپاره ګټور دی او د هغه طبقې سره تړاو لري چې پکې موندل کیږي، او د ایونونو وړانګو یا شعاع په شکل کی انرژی خارجول (radioactive decay) د ډبرو د نیټې ټاکلو او د ځمکنې پیښو او پروسو میتودونه دي.

زده کوونکی به ځیرنه تر سره کړي او په دی به پوه شي چې سمندرونه پیچلي، متحرک سیستمونه دي او د اوږدمهاله او لنډ مهاله تغیراتو یا بدلونونو تابع دي. په کلیدي نظریاتو/مفکورو کې لاندینی شامل دي:

- کیمیاوي، بیولوژیکي او فزیکي بدلونونه په سمندرونو اغیزه کوي.
- د چاپیریال او جیولوژیکي پیښې د سمندر په متحرکاتو اغیزه کوي.
- په سمندرونو کې غیر مساوي تودوخه د ځمکې په سر په ډیری هوا اثر لري .

زده کوونکی به ځیرنه تر سره کړي او په دی به پوه شي چې ګرد چاپیره فضا یو پیچلي، متحرک سیسټم دئ او د اوږدمهاله او لنډ مهاله تغیراتو یا بدلونونو تابع دي. په کلیدي نظریاتو/مفکورو کې لاندینی شامل دي:

- د ګرد چاپیره فضا جوړښت د ژوند ډیری بنو لپاره مهم دی.
- بیولوژیکي او جیولوژیکي تعاملات د اوږدی او لنډی مودی په بهیرکې اتموسفیری یا د ګرد چاپیره فضا جوړښت بدلوي.
- طبیعي پیښې او انساني کړنې ممکن په اتموسفیری یا فضایی قواعدو میکانیزم باندی فشار وغورځوي.
- د اقتصادي او پالیسي پریکړو په شمول انسانی عملونه/کړنی په فضا باندی اغیزه کوي.

زده کوونکی به ځیرنه تر سره کړی او په دی به پوه شي چې د ځمکې په سره هوا او اقلیم، د اتموسفیر یا ګرد چاپیره فضا، سمندرونو او ځمکې سره د لمر د انرژئ د تعامل په پایله کی رامنځ ته کیږي. په کلیدي نظریاتو/مفکورو کې لاندینی شامل دي:

- د آب و هوا حالت کې، د لنډی او متوسطی مودی په بهیر کی د انرژئ انعکاس، جذب، ذخیره کول او بیا ویش شامل دي.
- په سمندرونو، اتموسفیر یا فضا او ځمکه کې د انرژئ په ویش کې خورا ډیر عدم توازن د سخت هوا شرایطو لامل کیدی شي.
- د طبیعي او انساني فعالیتونو له امله په اتموسفیر او بحرونو/سمندرونو کې بدلونونه په نړیوال اقلیم اغیزه کوي.

الجبرا I

اظهارات اوعملونه:

زده کوونکی به:

- په الجبریکی ډول د لفظي مقدار لرونکی حالتونو استازیتوب کوي.
- د متغیرونو پرځای کاریدونکی ارزښتونو لپاره د الجبرا بیانونه/اظهارات ارزوي. زده کوونکی

به د لاندینیو په شمول په مخرجونو/ذوالاضلاح باندی عملونه ترسره کړي:

- په بیانونو/اظهاراتو باندې د عمل ترسره کولو لپاره د ایکسپونینټ قوانین پلي کول.
- د پولینیومونو/دوالاضلاح اضافه کول، منفی کول، ضربول، او ویشل.
- په یو متغیر کې په بشپړه توګه د لومړۍ او دویمې درجې بانومیلونه او ټراینومیلونه فکتور کول.

زده کوونکی به لاندی حل/ساده کړي:

- د مکمل عددونو مربع ریښې او د واحد الجبریکی اظهارونه.
- د عددونو مکعب بنسټونه.
- عددي اصطلاحات چې مربع یا مکعب ریښې ولري.

معادلی او نابرابري:

زده کوونکی به لاندی ذکر شوي حل کړي:

- په الجبریکی ډول په یو متغیر کی څو پړاوه خطي معادلې.
- په الجبریکی ډول په یو متغیر کې څلور اړخیزه معادلې.
- د یو مشخص متغیر لپاره لیټرل (ګڼی) معادلی
- په الجبریکی او ګرافیکی ډول په دوه متغیرونو کې د دوه لیکه ییزمعادلو سیستمونه
- عملي ستونزې چې د معادلی او د معادلو سیستمونه پکې شامل وي.

زده کوونکی به:

- په الجبریکی ډول په یو متغیر کې څو مرحله ییز لیکه ییز یا خطي نابرابری حل کړي او په ګرافیکی ډول به ورته حل وړاندی کړئ.
- په ګرافیکی ډول به دوه متغیرونو کې د خطي نابرابری حل وړاندی کړي.
- عملي ستونزې به حل کړي چې نابرابری پکې شاملې وي.
- په ګرافیکی ډول به د نابرابری سیستم لپاره حل وړاندی کړي.
- د کرښې سلوپ به مشخص کړئ کله چې ورته د کرښې معادل، د کرښې ګراف، یا په کرښه کې دوه نقطی ورکړل شي.
- د کرښې معادله به ولیکئ کله چې ورته د کرښې ګراف، په کرښه کې دوه نقطی، یا سلوپ او په کرښه کې نقطه ورکړل شي.
- په دوه متغیرونو کې لیکه ییز یا خط لرونکی معادلی ګراف کړي.

دندۍ:

زده کوونکی به د لاندینیو په شمول په الجبریکی او ګرافیکي توګه خطي او څلور اړخیز فعالیت کورنۍ او د هغوي ځانګړتیاوې وڅیړي او تحلیل کړي:

- دا معلوم کړي چې آیا اړیکه یو فعالیت؛ ډومین او رینج، صفرونه، پریکوونکی دي او که څرنګ.
- په ډومین کې د عناصرو لپاره د فنکشن/دندو ارزښتونه.
- د شفاهي توضیحاتو، جدولونو، معادلو، او ګرافونو په کارولو سره د دندو د ډیری نمایندګیو تر منځ اړیکي.

احصایه/ اعداد و شمار:

یو ډاټا سیټ یا عملي حالت په پام کې نیولو سره، زده کوونکی به د یوې اړیکي تحلیل وکړی ترڅو دا معلومه کړي چې آیا مستقیم یا معکوس متغیر شتون لري او که څرنګ، او په الجبریکی او ګرافیکي توګه به مستقیم متغیراو په الجبریکی توګه به یو معکوس توپیر څرګندوي.

زده کوونکی به د خطي او څلور اړخیزو فورمولونو ریاضیاتي ماډلونو په کارولو سره، ډاټا راټول او تحلیل کړي، د وړاندوینې کولو لپاره به د غوره مناسب منحني انډول معلوموي، او عملي ستونزې به حل کړي.

<u>**جیومیټري (هندسه)**</u>

استدلال، کرښې او بدلونونه:

زده کوونکی به د منطقي استدلال اعتبار رامینځته کولو او قضاوت کولو لپاره په یو شمیر منطقونو او پایلې مشتمل معقولی استدلال کاروي. پدې کې به لاندی ذکر شوي شامل وي؛

- د مشروط بیان متقابل، چپه/مخالف او متضاد پیژندل.
- د لنډ لفظي دلیل، سمبولیکی بڼی ته ژباړل.
- د منطقي دلیل د اعتبار مشخص کول.

زده کوونکی به د زاویو ترمنځ اړیکي کاروی چې د دوو کرښو په واسطه رامینځته شوي وی چې د تیریدونکی کرښی په واسطه قطع شوي وي ترڅو:

- دا ثابت کړئ چې دوه یا ډیرې کرښې موازي دي.
- ستونزې حل کړئ، په شمول د عملي ستونزو، چې پکی زاویې شامل وي چې په داسی شکل جوړی شوي وی کله چې موازي کرښی د یو قطع کوونکی په واسطه قطع شوي وي.

زده کوونکی به هغه ستونزې حل کړي چې د تناسب/تناظر او بدلون په اړه وي. پدې کې به لاندی ذکر شوي شامل وي:

- د فاصلې، منځنی نقطې، او سلوپ مشخص کولو لپاره د فورمولونو ځیرنه تر سره کول او کارول.
- دا تاییدولو او معلومولو لپاره سلوپ پلی کړي چې آیا کرښی/لینونه موازي دي یا عمودي دي.
- د سمیټرۍ ځیرنه کول او دا معلومول چې آیا یو شکل، کرښې یا نقطې ته په کتو سره سمیټریک (ورته) دی.
- دا معلومول چې د کوردینه شوي میتودونو په کارولو سره آیا یو انځور ژباړل شوی، منعکس شوی، تاو شوی، یا لوی یا آزاد شوی.

زده کوونکی به لاندی ذکر شوي جوړ او جوړونه به یی حمایه یا توجیه کړي:

- د کرښې یوه برخه چې ورکړل شوې کرښې برخې سره مطابقت لري.
- د کرښې د قطعی عمودی دوه مساوي برخی ویشوونکی.
- له یوې نقطې څخه ورکړل شوي کرښې ته عمودی کرښه، نه په کرښه باندی
- په کرښه باندی په ورکړل شوې نقطه کې یو ورکړل شوې کرښې ته عمودي کرښه.
- د ورکړل شوې زاویې دوه مساوي برخو ویشوونکی.
- یوه زاویه چې د ورکړل شوي زاویې سره مطابقت لري.
- د یوې نقطې له لارې یوه کرښه چې د ورکړل شوي کرښې سره موازي وي، نه په کرښه باندی.
- یو مساوي مثلث، یو مربع، او یو منظم مسدس په یوه دایره کې لیکل شوی.

مثلثونه:

یو زده کوونکي، چې ورته په مثلث کې د اړخونو د اوږدوالي او/یا د زاویو اندازه کولو په اړه معلومات ورکړل شي، د عملي ستونزو په ګډون به ستونزې حل کړي. پدې کې به لاندی ذکر شوي شامل وي:

- د زاوی ورکړل شوي اندازو ته په کتو سره، اړخونه د اوږدوالي له مخې ترتیبول.
- د اړخونو اوږدوالی ته په کتو سره، د درجو اندازی له مخی زاویی ترتیبول.

- دا معلومول چې آیا مثلث شتون لري.
- حد مشخص کولو په کوم کې چې د دریم اړخ اوږدوالی باید پروت وي.

د شکل یا بیان په بڼه کی معلوماتو ته په کتو سره، زده کوونکی به دا به ثابت کړي چې دوه مثلثونه سره مطابقت لري. (یو ډول شکل او اندازه لرل)

د شکل یا بیان په بڼه کی معلوماتو ته په کتو سره، زده کوونکی به دا به ثابت کړي چې دوه مثلثونه ورته دي.

زده کوونکی به د عملی ستونزو په شمول راسته مثلثونه ښکیل کولو سره ستونزې حل کړي. پدې کې به دا پلی کول شامل وي:

- د پیتاګورین تیوریم او د هغې متضاد.
- د ځانګړي راسته اړخ مثلث ځانګړتیاوې.
- مثلثي نسبتونه

پولیګون/څو څنډیز شکلونه او حلقي/دایری:

زده کوونکی به د عملی ستونزی په شمول د ستونزو حل کولو لپاره څلور اړخیزو ځانګړتیاوی تصدیق او وکاروي.

زده کوونکی به د محدب پولیګون زاویو په شاملولو سره د عملی ستونزو په شمول نوری ستونزی حل کړي. پدې کې به لاندی ذکر شوی معلومول یا مشخص کولو شامل وي:

- د داخلي او/ یا بیرونی زاویو جمع یا مجموعه.
- د داخلي او / یا بیرونی زاویی اندازه.
- د عادي پولیګون د اړخونو شمیر.

زده کوونکی به دایرو ځانګړتیاوو په پلي کولو سره د عملي ستونزو په شمول نوری ستونزې حل کړي. پدې کې به لاندی معلومول/مشخص کول شامل وي:

- د زاویی اندازی چې د وتر، خط قاطع تارونو، او/یا خط مماس، او/یا دایری سطحی د پریکولو په واسطه رامینځته کیږي.
- د قطعاتو اوږدوالی چې د وتر، خط قاطع تارونو، او/یا خط مماس په واسطه جوړ شوي؛ د آرک اوږدوالی، او د سکټور ساحه یا رقبه.

زده کوونکی به هغه ستونزې حل کړي چې د حلقو مساوات پکې شامل وي.

درې اړخیزه شکلونه/ارقام:

زده کوونکی به د عملي ستونزو د حل لپاره د سطحي مساحت او د درې اړخیزوڅیزونو حجم وکاروي.

ټولنیزه مطالعات – د نړۍ تاریخ او تر 1500 برخې پورې جغرافیه

دا معیارونه به زده کوونکی وتوانوي چې د پخوانی وختونو څخه تر 1500 میلادي کال پورې د خلکو تاریخي پرمختګ، ځایونه او د ژوند بنې وپلټي. (C.E.) د غربی نړۍ په تمدن باندی د اغیزو له مخې.

د انسان مبدا یا منشاء او پخوانی تمدنونه، له تاریخ څخه مخکی تر 1000 B.C (له مسیحت مخکی) پورې (B.C.E.):

زده کوونکی به د لاندی کارونو په تر سره کولو سره د پیلولوتیکی (پخوانی) دور څخه تر کرهنیز انقلاب دور پورې د وخت په اړه د پوهیدو لپاره د ټولنیزو علومو مهارتونه وکاروي:

- په ښکار تکیه کوونکو ټولنو باندې د جغرافیایی چاپیریال د اغیزې تشریح کول
- په ښکار د تکیه کوونکو ټولنو ځانګړتیاوی، په شمول د هغوي د وسایلو او د اور کارونه تشریح کول.
- دا تحلیل کول چې ټیکنالوژیکي او ټولنیزه پرمختګونو څرنګ په دایمی ډول ځای په ځائ شوي ټولنو ته عروج ورکړ.
- دا تحلیل کول چې د لرغون پیژندنې څرګندونی/کشفونه څرنګ د پخوانیو ټولنو په اړه اوسنی پوهه بدلوي.

زده کوونکی به د لاندی کارونو په تر سره کولو سره د میسوپوتامیا، مصر، د انډس سیند دری، او چین او د عبرانیانو او فینیشیانو تمدنونو په شمول د لرغونی سیند دری تمدنونو په اړه پوهیدو لپاره د ټولنیزو علومو مهارتونه وکاروي.

- په وخت او زمان سره دا تمدنونه موندل او د هغوي لوی جغرافیایي ځانګړتیاوې بیانول.
- د غلامۍ په شمول د ټولنیز، سیاسي، او اقتصادي بڼو پراختیا تشریح کول.
- د مذهبي دودونو پراختیا او تعامل تشریح کول.
- د یهودیت اصلیت، عقیدې، دودونه، رواجونه او خپریدل تشریح کول.
- د ژبې او لیک پرمختګ تشریح کول.

کلاسیکی یا اصلی تمدن زمانه او د مذهبي دودونو پیل / پورته کیدنه، (B.C.E) 1000 B.C څخه تر 500 میلادی کال پوری (C.E.):

زده کوونکی به د لاندی کارونو په تر سره کولو سره د کرونولوژي، جغرافیه، ټولنیز جوړښتونو، حکومت، اقتصاد، مذهب، او په وروستی تمدنونو کې د ونډې اخیستلو له مخی د فارس، هند او چین د تمدنونو په اړه د پوهیدلو لپاره د ټولنیزو علومو مهارتونه وکاروي.

- د زردشتیزم (مذهب) او د امپراطوری بیوروکراسۍ پراختیا/پرمختګ په شمول په وخت او زمان سره د فارس موقعیت پیدا کول.
- د اصلیت/مبدا، بنسټیزه پراختیا/پرمختګ، او د آریایي مهاجرتونو په اړه بحث مباحثی په شمول په وخت او زمان سره د هند موقعیت پیدا کول.
- د هندویزم یا هندو مذهب اصل، عقیدې، دودونه، رواجونه او خپریدنه تشریح کول.
- د بودیزم مذهب اصل، عقیدې، دودونه، رواجونه او خپریدنه تشریح کول.

- د امپراتورۍ د پراختیا/پرمختګ او د ستر دیوال جوړولو په شمول په وخت او زمان سره د چین موقعیت موندل.
- د کنفیوشیزم (د چین پخوانی مذهب)، تاوزم مذهب او بودیزم مذهب اغیزې تشریح کول.

زده کوونکی به د لاندی کارونو په تر سره کولو سره په غربی تمدن باندی د اغیزو له مخی د لرغونی یونان په اړه د پوهیدو لپاره د ټولنیزو علوم وکاروي.

- په وخت او زمان سره یوناني تمدنونه موندل او د هغوي لوی جغرافیایي ځانګړتیاوې بیانول.
- د تابعیت په ارزښت او د ډیموکراسی په پراختیا باندې د ټینګار کولو سره د اتن او سپارتا کلتوري پرمختګ بیانول.
- د میسډونیا لخوا د یونان د بریا اهمیت ارزول او د غظیم الیکس زینډر لخوا د هیلینیسټیک کلتور رامینځته کول او خپرول.
- په سقراط، افلاطون او ارسطو باندی په ټینګار کولو سره په ډرامه، شعروشاعری، تاریخ، مجسمه، معماری، ساینس، ریاضیاتو او فلسفه کې ونډه/ګډون په ډاګه کول او تشریح کول.

زده کوونکی به د لاندی کارونو په تر سره کولو سره، په غربی تمدن باندی د اغیزو له مخې، د 700 BC (B.C.E.) څخه تر 500 A.D (C.E.) میلادی کال پوری د لرغوني روم په اړه پوهیدلو لپاره د ټولنیزه ساینس مهارتونه پلی کړی او وکاروي:

- په وخت او زمان سره د رومي تمدنونو موندل او د هغوي عظیم جغرافیایي ځانګړتیاوې بیانول.
- د لرغوني روم ټولنیز او مذهبي جوړښت تشریح کول.
- د جولیوس سیزر د واکمنۍ تر لاندې د روم جمهوریت سیاسي او نظامي جوړښت تشریح کول او ارزول.
- د اګستس سیزر د واکمنۍ تر لاندې د روم امپراتورۍ سیاسي جوړښت تشریح کول او ارزول.
- د غربی روم د امپراتورۍ سقوط او د آلماني یرغلونو ارزول.

زده کوونکی به د لاندی کارونو په تر سره کولو سره د عیسویت د پراختیا/پرمختګ په اړه د پوهیدو لپاره د ټولنیزو علومو مهارتونه پلي کړي:

- په وخت او زمان سره د عیسویت اصل، عقیدې، دودونه، رواجونه، او خپریدنه تشریح کول.
- د روم له ړنګیدلو وروسته په اروپا کې د کلیسا د متحد کولو رول تشریح کول.
- په ټوله اروپا کې د مسیحیت او کاتولیک کلیسا د خپریدو او اغیزی پورې اړوند پیښی ترتیبول.

د کلاسیکی زمانی وروسته تمدنونه، له 300 څخه تر 1000 میلادی کال پورې:

زده کوونکی به د لاندی ذکر شویو په تر سره کولو سره د 300 څخه تر 1000 میلادی کال پورې د بیزانتین (Byzantine) امپراتورۍ او ختیځې اروپا په اړه د پوهیدو لپاره د ټولنیزو علومو مهارتونه عملی کړي:

- د ختیځ روم امپراتورۍ د پلازمینې په توګه د قسطنطنیې په تاسیس/رامنځ ته کونې باندې د جغرافیې اغیزې تشریح کول او په وخت او زمان سره د بازنطین امپراتورۍ تشریح کول.
- د روم د قانون د جوړولو پروسې، او د بازنطین (Byzantine) امپراتورۍ او اقتصاد د پراختیا په شمول د جستینین (Justinian) او د هغه ونډې/مرستې تشریح کول.
- د یوناني او رومي دودونو په ساتنه کې د بازنطین هنر او د معمارۍ رول تشریح کول.
- د هغو شخړو تشریح کول چې د رومن کاتولیک کلیسا او یوناني ارتودوکس کلیسا ترمنځ د ویش لامل شو.

زده کوونکی به د لاندې ذکر شویو کارونو په تر سره کولو سره د 600 څخه تر 1000 میلادي کال پورې د اسلامي تمدن په اړه د پوهیدو لپاره د ټولنیزو علومو مهارتونه کاروي:

- د سني- شیعه تقسیم او د سیاحت په جګړه باندې په ټینګار کولو سره د اسلام منشاء/مبدا، موقعیت، عقیدې، دودونه، رواجونه او خپریدنه تشریح کول.
- د فتح/بریا او سوداګرۍ اغیزې په شمول په اسلامي اقتصاد، ټولنیز او سیاسي پرمختګ باندې د جغرافیې د اغیزو ارزونه.
- د اسلامي تمدن کلتوري او علمي/ساینسي ونډې او لاسته راوړنې تشریح کول.

زده کوونکی به د لاندې ذکر شویو کارونو په تر سره کولو سره د 500 څخه تر 1000 میلادي کال پورې د منځنې پیړیو په اوږدو کې په غربي تمدن باندې د اغیزې لرلو له مخې د لویدیځ اروپا په اړه د پوهیدو لپاره د ټولنیزو علومو مهارتونه وکاروي:

- په وخت او زمان سره د منځنۍ پیړیو پر مهال د لویدیځې اروپا ټولنې موندل او تشریح کول.
- د ویکنګز/ Vikings (له سکاندیناوي هیوادونو سمندرې غله او شوکماران) ټولنیز، مذهبي او کلتوري نمونې بیانول.
- د فیوډالیزم یا خانۍ او د جایداد سیستم د پراختیا ارزونه او تشریح کول.

سیمه ایزه تعاملات/معملات، له 1000 څخه تر 1500 میلادي کال پورې:

زده کوونکی به د لاندینیو په تر سره کولو سره د آسیا د تمدنونو او امپراتوریو په اړه د پوهیدو په موخه، په جاپان او چین باندې په ټینګار کولو سره، د ټولنیزو علومو مهارتونه عملي کړي:

- د لویو نړیوالو او سیمه ایزو سوداګریزو لارو موندل او تشریح کول.
- د ټیکنالوژیکي پرمختګونو او لیږدونو، په یو بل باندې تکیه درلودونکې اقتصادي شبکې، او کلتوري تعاملات تشریح کول.
- د شینتو(Shinto) او بوډایي (Buddhist) د دودونو او په سیمه باندې د چین کلتور د اغېزو تشریح کول.

زده کوونکی به د لاندینیو په تر سره کولو سره د افریقا د تمدنونو او امپراتوریو په اړه د پوهیدو په موخه، د اکسوم (Axum) او زیمبابوې (Zimbabwe) افریقایي سلطنتونو او د ګانا (Ghan)، مال (Mal) او سونګهای (Songhai) د لویدیز افریقا تمدنونو باندې په ټینګار کولو سره، د ټولنیزو علومو مهارتونه وکاروي:

- په وخت او زمای سره د لومړنیو تمدنونو او سلطنتونو موندل او د لوی جغرافیایي ځانګړتیاوو تشریح کول.
- په هره یوه سیمه کې د ټولنیزو، سیاسي، اقتصادي، مذهبي او کلتوري نمونو پراختیا/پرمختګ تشریح کول.

زده کوونکی به د لاندینیو په تر سره کولو سره د میان (Maya)، ازتیک (Aztec) او انکان (Incan) پشمول د لویدیز ژی یا څنډي لوی تمدنونه په اړه د پوهیدو په موخه د ټولنیزو علومو مهارتونه عملی کړي:

- په وخت او زمان سره د لومړنیو تمدنونو موندل او د سترو جغرافیوي ځانګړتیاوو تشریح کول.
- د امریکا په تمدنونو کې د ټولنیزو، سیاسي، اقتصادي، مذهبي او کلتوري نمونو پراختیا/پرمختګ تشریح کول.
- په سوداګرۍ او په یو بل باندی تکیه درلودونکی اقتصاد باندی ټینګار کولو سره د دغو ټولنو سره د اروپا د تعاملاتو ارزونه او تشریح کول.

زده کوونکی به د لاندینیو په تر سره کولو سره د منځنی پیړۍ په لوړو او وروستیو دورو کې د ټولنیزو، اقتصادي او سیاسي بدلونونو او کلتوري لاسته راوړنو په اړه د پوهیدو په موخه د ټولنیزو علومو مهارتونه عملی کړي:

- د مرکزي سلطنتونو (انګلستان، فرانسه، هسپانیه او روسیه) راپورته کیدنه او په هر یو کې ځانګړي سیاسي پرمختګونه تشریح کول.
- لویدیځی اروپا یونان، رومن او عربي فلسفی، طب، او ساینس ته د ساتنی او لیږد ارزول او تشریح کول.

زده کوونکی به د لاندینیو په تر سره کولو سره په لویدیځ تمدن باندې د اغیزې له مخې په اروپا کې د رینانسانس (بیاځلی ژوندی کول) په لور پرمختګونو په اړه د پوهیدو په موخه د ټولنیزو علومو مهارتونه عملی کړي.

- د ایټالیا رینانسانس (بیاځلی ژوندی کول) اقتصادي او کلتوري بنسټونه معلومول.
- د بیاځلی ژوندی کونی د هنرمندانو او فیلسوفانو د ګډون ستاینه کول، په داسی حال کی چی د لیوناردو دا وینسي (Leonardo da Vinci)، مایکل انجیلو (Michelangelo)، او پیترارک (Petrarch) په شمول مینځنی دورې سره یی توپیر درلود.