

4yem Ane

HMH Into Science™

Gid Kourikoulom pou Fanmi

Yon rezime fasil pou fanmi sou sa elev ou a pral eksplore ane sa a

Apwopo HMH Into Science™

HMH Into Science se yon pwogram syans ki baze sou rechek ak fenomèn, aliye ak Estanda Syans Pwochen Jenerasyon (NGSS). Olye ke li tou senpleman li sou syans, elev yo **fè** syans — yo obsève fenomèn mond reyèl, poze kesyon, fè envestigasyon pratik, epi bati eksplikasyon sipote pa prèv. Chak leson swiv yon Vwayaj Konpreyansyon senk etap ki kenbe kiriozite nan sant aprantisaj la.

■ Aprantisaj Baze sou Fenomèn

Chak inite ancore aprantisaj nan yon fenomèn reyèl ak obsèwab — yon mistè ke elev yo rezoud pa mwayen envestigasyon, diskisyon, ak koleksyon prèv.

■ Defi Enjenyeri

Elev yo aplike konsepsyon syantifik pou konsevwa, teste, ak rafinèman solisyon enjenyeri, bati konpetans reyèl pou rezoud pwoblèm ansanm ak konsepsyon kontni.

■ Aprantisaj Twa Dimansyonèl

Chak leson trese pratik syantifik, lide santral, ak konsèp kwaze pou elev yo konprann rason dèyè sa yo obsève a.

Rezime Inite pa Inite

■ **Sa elev yo etidye:**

- Konsepsyon Enjenyeri: sik konplè Eksplòre -> Fe ak Teste -> Amelyore
- Defini pwoblèm ak kritè ak kontrènt klè
- Jenere ak konpare plizyè solisyon konsepsyon
- Aktivite pratik: Konstwi Rapidman Yon Tou ak Konsewa Yon Aparèy pou Koute

■ **Gwo lide ak konpetans:**

- Enjenyè rezoud pwoblèm imen lè yo konsewa, teste, epi amelyore solisyon
- Yon gwo solisyon dwe satisfè tout kritè ET respekte tout kontrènt
- Tès yo souvan revele pwen echèk inatann — se konsa konsepsyon yo amelyore
- Tès ekritab (kontwòl varyab) esansyèl pou konnen si yon chanjman te vrèman ede
- Kominikasyon se yon pati nan chak faz enjenyeri, pa sèlman etap final la

■ **Sa elev yo etidye:**

- Pati plant yo ak kijan yo fonksyone (rasin, tij, fèy, flè, grenn)
- Pati animal yo ak kijan yo fonksyone (estrikti ekstèn ak entèn)
- Kijan sans yo fonksyone — resewa, trete, ak reponn a enfòmasyon
- Aktivite pratik: Pouvwa Flè, Bwè!, Dine Sèvi, Tès Touche, San Odè San Gou San Vizyon

■ **Gwo lide ak konpetans:**

- Chak pati nan yon plant oswa animal gen yon travay espesifik ki sipòte sival ak repwodiksyon
- Estrikti entèn (tankou zo ak ògan) travay ansanm kòm sistèm
- Animal yo rasanble enfòmasyon sou anviwonman yo pa mwayen estrikti sansoryèl espesyalize
- Sèvo a trete sinyal sansoryèl ak dirije repons — tout sa nan fraksyon segond
- Estrikti ak fonksyon toujou konekte — fòm yon pati reflète sa li fè

■ Sa elev yo etidye:

- Transfè ak Transfòmasyon Enèji (chalè, son, limyè, enèji elektrik)
- Kolizyon — kijan objè an mouvman pote enèji ak transfere li pandan enpak
- Vag — amplitude, longè vag, ak kijan vag deplase enèji san deplase matyè
- Transfè Enfòmasyon — depi kòd Morse jiska siyal dijital ak piksèl
- Aktivite pratik: Limen Boukle a, Vitès ak Enèji, Ann Fe Vag!, Piksèl nan Imaj

■ Gwo lide ak konpetans:

- Enèji ka deplase yon kote nan yon lòt epi chanje nan yon fòm nan yon lòt
- Objè ki deplase pi vit pote plis enèji — vitès ak mas toulede enpòtan
- Vag (son, limyè, dlo) transfere enèji san deplase pèmanaman matyè a
- Kominikasyon modèn depann sou siyal digitalize — modèl 1 ak 0
- Menm prensip vag ki fè vag osean yo travay tou transmèt enfòmasyon nan fibra optik

■ Sa elev yo etidye:

- Faktè ki fòme sifas Tè a (dlo, van, glas, vejitasyon, gravite)
- Chanjman rapid ak lan — vòlkan ak tranblemanntè vs. ewozyon ak entemperi
- Kouch wòch anrejistre chanjman aksidanografik — li istwa Tè a nan wòch
- Aktivite pratik: Modele Konbyen Lwen Sediman Vwayaje, To Chanjman an, Fòmasyon an Kouch

■ Gwo lide ak konpetans:

- Sifas Tè a kontinyèlman fòme pa fos natirèl ki opere nan vitès trè diferan
- Entemperi ak ewozyon kase lantman wòch ak tè sou plizyè milyon ane
- Tranblemanntè ak vòlkan ka refòme peyizaj dramatikman nan kèk minit
- Kouch wòch konsève yon dosye anviwonman pase — tankou paj nan yon liv istwa
- Fosil yo jwenn nan kouch wòch bay prèv sou òganis ki te viv lontan pase

■ Sa elev yo etidye:

- Modèl sou Tè a — kote tranblemanntè, vòlkan, ak chenn mòn
- Redui Enpak Pèril Natirèl — solisyon enjenyeri
- Resous — konbistib ki pa renouvlab vs. sous enèji renouvlab
- Aktivite pratik: Swiv Tranblemanntè, Estrikti Solid Stab, Modele Itilizasyon Resous Enèji, Travay ak Solèy

■ Gwo lide ak konpetans:

- Tranblemanntè ak vòlkan rive nan modèl prediksyon konekte ak limit plak tèktonik
- Konprann modèl sa yo ede syantis predi pèril ak kominote prepare
- Enjenyeri ka redui — men rarman elimine — doma pèril natirèl yo
- Enèji ak matyè soti nan resous natirèl Tè a, men anpil nan yo limite
- Sous enèji renouvlab (solèy, van, dlo) ofri altènativ dirab pou konbistib fosil

Konpetans Syantifik Pitit Ou a Pral Devlope Tout Ane a

■ Analyze Done

Elev yo kolekte mezi, afiche yo nan tab ak grafik, epi chache modèl ki sipòte oswa defye prediksyon inisyal yo.

■ Panse Enjenyeri

Elev yo travèse sik konsepsyon enjenyeri konplè a — eksplòre, konstwi, teste, ak amelyore — nan prèske chak inite.

■ Konsèp Kwaze

Elev yo rekonèt ke modèl, relasyon koz-efè, ak panse sistèm aplike nan TOUT domèn syans — depi biyoloji rive nan jewoloji ak fizik.

Kijan Fanmi Yo Ka Sipòte Aprantisaj Lakay

■ Pale sou transfòmasyon enèji

Kwit manje, kondwi, chaje yon telefòn — make moman chak jou kote enèji chanje fòm. Mande pitit ou a: 'Ki kalite enèji sa te ye anvan? Sa li te vin tounen?'

■ Obsève sifas Tè a ansanm

Bò yon rivyè, yon ti mòn, yon falèz wòch — tout sa yo se istwa chanjman sou tan. Mande pitit ou a ki fos ki ta ka te fòme sa ou ap gade a.

■ Explore enèji renouvlab nan nouvèl yo

Panno solè ak molenvan yo konstan nan nouvèl yo. Mande pitit ou a eksplike kijan yo travay — anseye ou se youn nan pi bon fason pou apwofondi konpreyansyon pa yo!