

## Дарси 8: Хатари ярч (оползень)

Заминчунбихо сабаби асосии ярч мебошанд. Ярчҳо он вакте ба вучуд меоянд, ки миқдори зиёди сангҳо, хок ва қӯҳпораҳо дар зери таъсири қувваи ҷозибаи замин ба поёни нишеб мераванд. Ярчҳо метавонад дар ҳар як маҳалле, ки барои он шароити зарурӣ муҳайё шудааст ба вучуд омада, ба моликият ва ҳаёти одамон зарари ҷиддӣ расонад. Мақсади дарси мазкур аз он иборат аст, ки ярчи дар натиҷаи заминчунбӣ ба вучудомадаро омӯзанд ва ярчҳо ва хатарҳои ба он вобаста, ҳамчунин сабабҳои ба вучуд омадани онхоро муайян намоянд. Илова бар ин, хонандагон мубохиса барои кам кардани хатарҳои ярчро мекунанд.

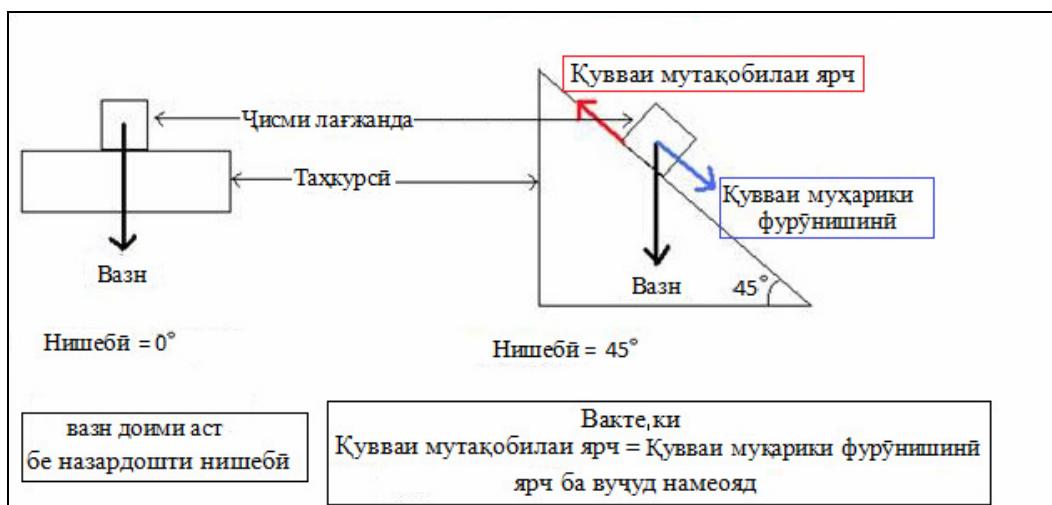
Фарқият нисбат ба дарсҳои гузашта аз он иборат аст, ки ин дарс аз фаъолияти таҳлили оғоз мегардад. Мақсади як фаолияти таҳлили ин монандкунии як мавкеяти мураккаб бо посухҳои эҳтимолии гуногун, кабл аз он, ки донишмузон ба тамоми дониш ва мағҳуми дарс даст пайдо кардаанд, мебошад. Асоси таърихие, ки чун омили фаъолияти таҳлили хидмат мекунад тсунами дар соли 2004 дар Осиёи ҷанубию шарқӣ шуда гузашта ва ҳикояи духтарчаи 10-сола Тилли Смит мебошад. Тарабаи бритониёгӣ бо оилаи ҳуд ба Тайланд саёҳат карда, ҳати буруномадаи соҳил ва ҳубобҳои аҷоибро дар сатҳи болоии уқёнус ба шарофати дарс дар бораи тсунамӣ, ки ҷанӣ ҳафтае пеш аз саёҳат гузашта буд, шинохт. Вай дарҳол падару модари ҳудро огоҳ кард ва онҳо навбатдорони соҳил ва кормандони меҳмонхонаро дар бораи тсунамӣ огоҳ карданд. Вай ба наҷоти садҳо одамон дар натиҷаи огоҳкунии саривакти бевосита кӯмак кард.

### Муқаддима

1. Бигузор хонандаҳо мағҳуми заминчунбӣ ва сабаби онро шарҳ бидиҳанд. Илова бар таъсири бевосита ба мисли ларзидани замин дигар хатарҳои бо заминчунбӣ вобаста бударо номбар намоянд. Дигар хатарҳоро ба монанди фурӯмадани ярч, шурӯруттаршавӣ, хатар ба соҳтмонҳо (ярҷии иморатҳо), хатари ғайрисоҳтмонӣ (афтидани тоқҷаи китобмонӣ ва шикастани оинаи тиреза) ва ҳароб гаштани хатҳои нақлиётӣ (газ, об, барқ) ва роҳҳоро, метавонанд рӯйхат кунанд.
2. Ба хонандагон бигӯед, ки дар ин дарс онҳо дар бораи ярчи замин дар натиҷаи заминчунбӣ ва хатари ба он вобаста буда маълумот пайдо ҳоҳанд кард. Ба хонандагон расмҳои фурӯмадани ярчро (масалан расмҳои дар оҳири дарс овардашуда) нишон дихед ва бигузор онҳо ҷиҳатҳои муштараки расмҳоро қайд намоянд. Рӯйхати онҳо метавонад ҳарсанг, нишебиҳо, сангҳо, дараҳтҳо, соҳторҳо, одамон ва ғайраро дар баргирад. Хонандагонро водор созед, ки дар асоси он ва чи дар расмҳо диданд, мағҳуми ярчро муайян намоянд. Ба онҳо фаҳмонед, ки ярч аз санг ва хок иборат мебошад, ки дар зери таъсири қувваи ҷозиба аз боло ба нишебӣ ҳаракат мекунад.
3. (Иҳтиёран) Ба хонандагон мағҳуми қувваи ҷозибари фаҳмонед. Ин қуввае мебошад, ки ярчро ба ҳаракат медарорад. Мағҳуми “ҷозиба” ин неруи ҷаъбқунандаи ҷисмҳои бузург мебошад. Он сабаби афтидани себ аз дараҳт ба замин, ситорагон сайёраҳоро ба мадорҳо бикашанд ва баргаштани тир ба замин пас аз тирпаронӣ ба ҳаво, мегардад.

Қувваи ҷозиба вазни як ҷисмро тавлид мекунад, ки метавонад боис шавад як ҷисм аз як сатҳи нишеби ба поёни ҳаракат кунад. Неруҳои мӯқовимат неруҳое мебошанд, ки сабаби маводҳои ярч дар баробари неруи қашиши ба самти поёни (қувваи ҷозибаи замин) мӯқовимат нишон диханд. Ду намуд аз неруҳои мӯқовимат дар ин мисол вучуд доранд, неруҳои соиш (дар дарси 6 баррасӣ гардид) ва неруҳое, ки ба вазни мавод ворид мешаванд (стрес). Ҳамин тавре, ки дар тасвири 1 нишон дода шудааст, неруи муҳаррикии ярч таҳти таъсири вазни ҷисмҳои замини ва кунҷи

нишеб карор дорад. Вақте ки чисм ё гурӯхи чисмҳо дар руи як сатҳи уфуки бо кунци нишебии Одарача ҷойгир шудааст, он гоҳ қувваи ҷозиба ҳаракати ярҷро ба вучуд намеорад, зоро тамоми вазни чисм ба тарафи сатҳи таҳкурсӣ ба таври амуди фишор меорад. Ҳар чи қадар зовияни нишебӣ зиёд бошад ҳамон қадар қувваи ҳаракати ярҷ дар зери таъсири қувваи ҷозиба меафзояд. Ин ба хотири он аст, ки вазни чисм шуруӯ ба қашидани чисм ба тарафи сатҳ мекунад, ба тавре, ки ранги қабуд дар расми 1 нишон дода шудааст ва ба номи муҳаррики ярҷ аст. Ярҷ аз он сабаб мефарояд, ки қувваи мутақобила то ҳадди қувваи чисм мерасад, ки хусусияти соишро байнини чисми лағжанда ва таҳкурсӣ ё ҷамъи ҳамаи омилҳо мебошад. Дар расми овардашуда, қувваи мутақобила бо ранги сурх нишон дода шудааст ва чун қувваи мутақобила ба ярҷ шартан оварда шудааст. Вақте қувваҳои мутақобила баробар ҳастанд ва муқобили қувваи ҳаракаткунанда равона шудаанд, он вақт чисмҳо ё гурӯхи чисмҳо ҳаракат намекунанд. Аммо вақте қувваи ҳаракаткунандай ярҷ нисбат ба қувваи мутақобила бештар мегардад, он вақт чисмҳо ба ҳаракат медароянд, ки ин баробари ба вучуд омадани вазъияти фуромадани ярҷ мегардад. Ҳолати ба вучуд омада чун заминчунбӣ, борони сел ё вайрон шудани сатҳи замин дар натиҷаи кофтани он метавонад фуромадани ярҷро ба вучуд орад. Аммо бояд дар хотир дошт, ки қувваи ҷозиба ҳамеша қувваи асосӣ новобаста аз омилҳои ангезанд махсуб мегардад.



**Расми 1.** Нақша муносибати байни вазни муҳаррики қувваи ярҷ, ки ба қувваи мутақобила ба фуруравӣ ва нишебӣ мебошад.

4. Ба хонандагон фахмонед, ки се марҳилаи фурӯнишинии ярҷ мавҷуд аст: фурӯнишинии нишебӣ, қашондани чисм ва таҳшин шудани чисмҳои ярҷ. Бигузор онҳо ин марҳилаҳоро дар расмҳо нишон диҳанд. Ба хонандагон фахмонед, ки фурӯнишинии нишебиҳо метавонад мунтазам ё бошиддат бошад ва хусусиятҳои муҳталифи аёнро соҳиб аст, яъне тарқишиҳо, фурӯравии бошиддат, садои шикастан ва ин ҳама метавонад дар ҳолате рух диҳад, ки чисмҳои ярҷ аз таҳкурсӣ ҷудо мешаванд. Лағжидани чисмҳо ба тарафи нишебӣ низ метавонад мунтазам ва тезу тунд бошад ва хусусиятҳои хосро ба мисли афтиданӣ сангҳо, рехтани об ё ҷамъи ин ҳар ду ходисаро доро мебошанд.

### Фаъолиятҳои таҳлилӣ: Се дугонаҳои водӣ

**Дикқат!** Ин фаъолияти таҳлили мушаҳассан ба ҳатари ярҷ дар натиҷаи заминчунбӣ вобаста аст. Аммо, мағҳуми “ярҷӣ”се тарзи ҳаракати рег, хок, лойқа, сангҳо ва таркиби заминиро дар бар мегирад. Ярҷ дар ҷавоби ҳаводиси гуногуни табиӣ ва сунъӣ ба вучуд меояд, яъне ба мисли заминчунбӣ, боронҳои сел, фаввора задани вулқон ё соҳтмони роҳҳо ва иморатҳо. (Якчанд

механизми ангезандани ин ҳаводис вучуд дорад, ки онро метавон дар қисмати муқаддимавӣ омӯҳт). Ҳамин тавр, мақсади муҳими ҳар як дарс дар бораи ярҷ аз инкишоф додани шавқу мароқи хонандагон ва хоҳиши онҳо барои аз ҷиҳати танқидӣ баҳо додани муҳити атроф иборат мебошад.

Ба хонандагон ҳикояи зеринро бихонед ва баъзан хонданро қатъ карда, саволу ҷавоб оид ба маводи таълимӣ ва ё вақти савол додани шогирдон оиди ҷиҳатҳои гуногуни хатари заминчунборо таъкид намоед:

Се дугона (Сара, Амира ва Гозена) дар шаҳраки ҳурде бо номи Шаҳробод зиндагӣ мекунанд, ки дар водии зебоманзаре ҷойгир аст. Дар поёни води дарёчае ҷорӣ аст ва дар замини он водӣ ҷангал ва ҳочагиҳои дехқонӣ вучуд доранд. Дугонаҳо аз ҳурдсолӣ он ҷо зиндагӣ мекунанд ва медонанд, ки баъзан дар ин водӣ заминчунбӣ ба вучуд меояд. Ҳуди онҳо танҳо як заминчунбии на он қадар бузурғро аз сар гузарондаанд, аммо бибию бобои онҳо дар бораи якчанд заминчунбии шаддиди дар ин минтақа рӯй дода нақл кардаанд. Баъзан, дар шароити обу ҳавои шаддид ба мисли боридани барфу борони саҳт, роҳҳои Шаҳробод бо шаҳри наздиктарин пайваста бо сабаби рехтани сангҳо ё шуста шудани онҳо баста мешаванд.

Сара ва Амира бо ҳамсояги дар ҳочагиҳои руи нишебии водӣ ҷойгиршуда, зиндагӣ мекунанд. Дар ҳочагии Сара пештар ҷашмаи оби табии дар байни ду қулла мавҷуд буд, ки аз он ҳам оилаи онҳо ва ҳам оилаи Амира истифода мебурданд. Аммо ҷашма зиёда аз як сол шуд, ки дигар об надошт. Як ҳамсоя шикоят кардааст, ки баъзе аз қисмати заминаш намнок шудааст, маҳсусан қисми поёни водӣ.

### **Саволи 1: Ҷашмаи оби табии чист ва барои чӣ ҷашмаи дар ҳочагии Сара мавҷудбуда, дигар об надод.**

**Ҷавоби эҳтимолӣ:** Ҷашма он вақт ба вучуд меояд, ки об аз байни тарқишиҳо ба рӯи замин мебарояд. Об метавонад омехтаи оби борон бошад, каналҳои таги заминӣ, ки аз поёноб мегузаранд ё оби қишири замин ба сатҳи замине, ки дар он ҷо аз ин пеш ҳеч вақт об вучуд надошт, метавонад барояд. Баъзан ҷашмаҳо дар наздикии якдигар ҷойгиранд, аммо роҳи ҷориҷавии онҳо ба ҳамдигар алоқамандие надорад. Обе, ки замини ҳамсояро ишғол кардааст метавонад бо оби ҷашмаи пешина вобастагӣ дошта ё метавонад надошта бошад. Боз эҳтимоле вучуд дорад, ки дар замини Сара, Амира ва ҳамсояи онҳо ҳаракати дохилий гузашта истодааст, ки дар сатҳи болои замин шояд намоён набошад.

Ҷашма метавонад аз сабаби тағииротҳои замин ё хушк шудан дигар об надиҳад. Тағииротҳои бо ҷараёни об вобаста метавонанд дар қаъри замин ё якчанд метр дар ҷои воқеъ гардидан ҷашма рӯҳ диханд. Вақте, ки об аз тарқишиҳои борик мегузарад, ҷунбиши на он қадар қалони замин метавонад ҷараёни обро боздорад.

Девори байни ҳочагии Сара ва Амира онҳоро аз даромадани ҳайвонҳои гирду атроф муҳофизат менамояд. Сара ва Амира баъзан аз девор ҷаҳида барои бозӣ кардан ба ҷангал мераванд, ки дар атрофи ҳочагии онҳо ҷойгир аст. Такрибан се сол пеш, онҳо диди буданд, ки баъзе қисматҳои девор дар наздикии роҳи ҷангал ҷаппа шудаанд ва ин ҳолат онҳоро ба ташвиш овард, зеро ба роҳи ҷангал монеа мешуд. Он вақт онҳо роҳи ҳудро дигар карда дигар аз болои девор намечҳиҷанд ва оҳиста оҳиста он воқеаро фаромӯш карданд. Замини деворҳо баъди ҷанде тамоман паст шуд ва такрибан як моҳ пеш маркабе аз ин қисмати девор ҷаҳида рафт. Сара ва Амира ба падарашон кӯмак расонданд, ки сутунҳои деворро мустаҳкам биқунанд ва ҳамин тавр

деворро таъмир карданد, то ки хар дигар гурехта натавонад.

## **Саволи 2: Далелҳои эҳтимолие, ки деворро оҳиста-оҳиста ҳам кардааст ном баред.**

**Чавоби эҳтимолӣ:** ҷавобҳои гуногун мавҷуданд, ки ба ҳатари ярч даҳл надоранд. Девор метавонад кӯҳна бошад ё чӯбе, ки девор аз он тайёр шудааст аллакай пӯсидааст ва барои ҳамин рехта истодааст. Шояд ҳар барои дарёфт кардани алафи бомаззаи паси девор ба он фишор овард. Илова бар он, замине, ки дар он замини ҳочагии Сара ва Амира ҷойгиранд метавонад дар ҳаракат бошад ва он сабаби он мегардад, ки сутунҳо аллакай тӯли солҳои дароз фурӯ менишинаид. Яке аз омили об надодани ҷашма метавонад тағйири роҳи зеризамини ҷашма бошад.

Гозена дар шаҳр дар хона зиндагӣ мекунад. Баъзан дар хонаи онҳо дӯстон барои ҳӯроки шом ҷамъ мешаванд ва радио гӯш мекунанд ё телевизор тамошо мекунанд. Аз панчара онҳо метавонанд дарёчаро бубинанд. Падари Гозена бо сохтан ва таъмири қубурҳо машгул аст, ки ба водӣ об мегузаронанд ва он қас ҳамчунин бо сохтмон ва таъмири хонаҳо сарукор дорад. Сарватманде ба наздикӣ дар теппай ҷари хона соҳт, ки ба манзараи зебои води кушода мешуд ва ў ҳатто ҳароҷоти гузарондани барқро аз шаҳр ба хонаи дар водӣ воқеъ буда пардоҳт кард. Аммо дар деворҳои наздики ҷари ҳуҷраҳои хонаи ў аллакай тарқишиҳо ба вучуд омадаанд. Кушодани баъзе тирезаҳо ва дарҳо мушкил шудааст. Падари Гозен якчанд рӯз шудааст, ки ин хонаро таъмир карда истодааст ва шӯҳӣ мекунад, ки одами сарватманд аз пастсифат сохтани хонааш аз тарафи коргарони шаҳраки наздик, шикоят дорад.

## **Саволи 3: Сабабҳои пайдо шудани тарқишиҳо дар деворҳоро номбар биқунед. Роҳҳои пайдо кардани он, ки чи воеа руҳ додааст, қадомҳоанд.**

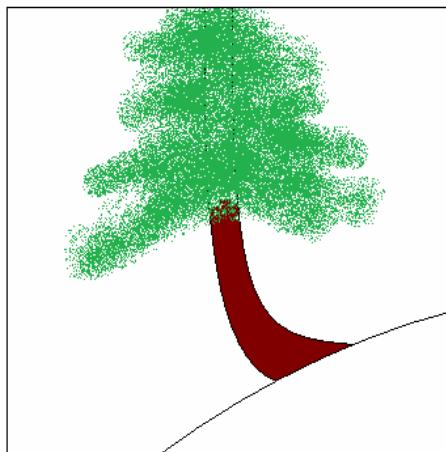
**Чавоби эҳтимолӣ:** Шояд одами сарватманд ҳақ бошад ва деворҳо дар ҳақиқат бо сифати паст соҳта шудаанд. Ҳамчунин маълум аст, ки таҳқуқсии хонаҳо баъзан бо сабабҳои маълум мешинанд, яъне солҳӯрда мешаванд ва тарқишиҳо он вакте пайдо мешаванд, ки ҳаракати бино дар замин қатъ мегардад.

Аммо, тарқишиҳои хонаи одами сарватманд дар деворҳои тарафи теппай нишеб ба вучуд омаданд. Ин шояд ҷунин маъно дошта бошад, ки қисмати бино, ки болои замин теппай нишеб ҷойгир аст номустаҳкам мебошад ва мунтазам ба поёни теппа мелағжад. Дар ва тиразаҳо барои он кушодан душвор шудааст, ки ҷорҷӯбаи онҳоро тағиyr меёбад. Ҳамчунин замине, ки теппа аз ҳоки он иборат аст барои сохтмони иморат номустаҳкам буд, зеро бори иловагӣ метавонад ҳаракати онро тезонад. Ин ҳолат ҳатари ҷиддиро ба вучуд меорад, зеро ҳоки ин замин ҳангоми ярчи дар натиҷаи заминчунбӣ ё обхезӣ ба вучуд омада, озод мегардад. Боз дигар нишондиҳандои ҷунбидани ҳоки замин вучуд доранд. Масалан, ҳамгашти қубурҳо, деворҳо, тангӯчаҳо ва роҳҳо. Агар замин ҳаракат биқунад, ҳатҳои барқии ба сутунҳо пайвастигардида кашида мешаванд.

Рӯзе ҳар се дугона қарор доданд, ки ба ҷангали рафта он ҷо бозӣ кунанд. Онҳо назар ба ҳаррӯза ба болои теппа дурттар рафтанд. Дар роҳ онҳо гурӯҳи дараҳтони аҷоибро диданд, ки танаи онҳо аввал камтарақ бо зовия рафта баъд рост шудаанд, чи тавре, ки дар расми З мебинед. Баъзе дараҳтон ҷунин кунҷи тез доранд, ки духтарон метавонистанд дар пояи онҳо ба осонӣ ба мисли миз нишаста пойҳояшон ба поён овезон кунанд. Бисёре аз дараҳтон дар миёнашон қат мешуданд. Се дугонаҳо ин ҷангали яктарафа “Ҷангали ҷангали” ном гузоштанд.

#### **Саволи 4: Барои чи дарахтон ба ин тарз қад қашидаанд.**

**Чавоби эҳтимолӣ:** дарахтон ҳамеша моил ба тарафи офтоб қад мекашанд. Ин маъни онро дорад, ки дарахтон аввал бо чунин кунҷ қад мекашиданд, яъне дар вақти навча буданашон. Он далеле, ки ҳамаи дарахтон дар як тараф қат мешуданд ва онҳо нисбат ба яқдигар воқеъ гардида буданд, шояд нишони он аст, ки замини “Ҷангали яктарафа” ба ҳамон тараф моил гашта истодааст. Ҳамаи дарахтон назар ба сину соли духтарон қалонтар ҳастанд, ки аз ҳаракат кардани замин тули солҳои дароз дарак медиҳад. Ин маъни онро дорад, ки замини он номустаҳкам аст ва метавонад дар ҳолати обхезӣ, заминчунбӣ ва дигар фаъолияти одам ба монанди соҳтмон кардан, ҷояшро тағиیر дихад.



**Расми 2. Дарахти oddӣ бо танаи ҳамгашта**

Рӯзе вақте, ки дугонаҳо аз мактаб ба хона меомаданд, заминчубӣ рӯй дод. Ин заминчунби барои ларзонидани иморатҳои гирду атроф кифоя буд, ва баъди ягон дакика тамом шуд. Дугонаҳо чуноне, ки аз хонаи Гозена, ҳамин хел аз ҳочагии Сара ва Амира дур буданд.

#### **Саволи 5: Дӯston бояд аввал ба кучо раванд?**

**Чавоби эҳтимолӣ:** Сабабҳои бисёр ва гуногун мавҷуданд ва пеш аз ҳама онҳо метавонанд ба хонаи Гозена бираవанд. Дар хонаи онҳо радио ва телевизор мавҷуд аст ва онҳо метавонанд дар бораи зарари заминчунбӣ маълумот пайдо намоянд ва бифаҳманд, ки оё ҳадамоти фаврӣ расонида шудааст. Радио ва телевизор агар баъди заминчунбӣ фавран фаъолият баранд, метавонанд дар бораи обу ҳаво маълумот диханд, масалан барфу борон, ки метавонанд вазъиятро боз ҳам бадтар гардонанд.

Илова бар он, аз рӯи мушоҳидаи духтарон, дар фермаи Амира ва Сара замин дар ҳолати заминчунбии такрорӣ метавонад ноустувор ва моил ба ярҷ бошад. Азбаски онҳо медонанд, ки замини ҳочагиҳо ноустувор ҳастанд, мусаллам аст, ки духтарон меҳоҳанд оид ба бехатарии аъзоёни оила ва хонаи худ боварӣ ҳосил намоянд. аммо ба онҷо рафтан ҳатарнок аст, зеро эҳтимолоти ларзиш баъди заминчунбӣ ҳоло ҳам афзун аст. Азбаски духтарон дар ҷои бехатар воқеъ гардидаанд, онҳо бояд ба волидайн ё дӯстони оилаи худ дар ин бора ҳабар расонанд ва бояд вазъиятро дониста қарори зарурӣ қабул кунанд, то захирай кофии об, ҳӯрок ва дорувориро дошта бошанд.

Оилаи онҳо ҳама дар ҳолати хуб қарор доранд ва онҳо дар хонаи Гозена воҳӯрданд, то дар бораи  
Дарси 8

воқеаи руҳдода сухан ронанд. Ба воситай радио онҳо шуниданд, ки заминчунбй рух дода миқдори зиёди ярчро дар ин минтақа ба вучуд овардааст. Ҳамсояе, ки дар бораи намнок шудани замини хочагиаш шикоят карда буд, хабар расонд, ки дар баъзе чойҳо заминаш тарқишишо пайдо карда мавзеи ҳамвори нишеби акнун шакли зинапояро дорад. Роҳро сангпораҳои афтида бастаанд, аммо оилаҳо аз вакти маҳкамшавии роҳ захираҳо доштанд. Падари Гозена гуфт, ки қубурҳои зиёде дар минтақа вайрон шудаанд, ва барои ҳамин обро аз системаи обтаяминкуни шаҳри гирифтан мумкин нест. Онҳо дугонаҳоро барои гирифтани об барои ёри расонидан ба оилаи худ ба назди дарёча равон карданд. Вакте ба дарёча наздик омаданд, онҳо диданд, ки сатҳи об аз рӯзи пешина хеле паст шудааст.

### **Саволи 6: Сабабҳои паст шудани сатҳи оби дарёро номбар қунед ва бигүед, ки дуҳтарон бояд чи кор қунанд.**

**Ҷавоби эҳтимолӣ:** Дар дарёҳои водӣ, ки дар он чо ярҷо баъди заминчунбй ба вучуд меояд, якбора паст шудани сатҳи об аз он шаҳодат медиҳад, ки лағжиши замин ҷараёни болообро баста, сарбанд пайдо шудааст. Сарбандроҳи дарёро баста, обро пушти он нигоҳ медорад. Ин сабаби обхезӣ дар болооб, хушкшавӣ ё пастшавии об мегардад. Сарбандҳо бо сабаби ярҷо ба вучуд омада, метавонад ниҳоят ҳатарнок бошад, зеро онҳо одатан хело ҳам суст ҳастанд. Баробари он ки об пушти он сарбанд ҷамъ мегардад, ярҷо сероб мегардад ва метавонад дар шакли садама ва обхезӣ минтақаи поёнобро шуста барад. Сустии ҷисмҳои серобро аз фаъолияти таҳлилиҳои дарси 7 ба ёд оваред.

Дугонаҳо бояд ба ҳамсояҳо ва волидайн ё намояндагони маъмумирияти шаҳр фавран дар ин бора хабар расонанд, то ки мавҷудияти пайдо шудан ё нашудани сарбанди дарёро муайян намоянд. Агар ҷораҳои зарурӣ фавран дида шаванд, оби пушти сарбанд ҷамъ гардида мунтазам пеш аз ба дараҷаи ҳатарнок расидан озод карда мешавад. Ҳатто қӯдакон метавонанд ҷомеаро начот диханд.

Се дугонаҳо ба волидайн худ дар бораи паст шудани сатҳи об фавран хабар расониданд, ва волидайн ба шаҳр бонг заданд. Дар болои дарё сарбанди ҳурде пайдо шуда буд, аммо он он қадар қалон набуд, ки боиси ташвиш бошад. Ҳар се оила дар хонаи Гозена муддати ҷанд рӯз истоданд ва пастаккони заминчунбй дар ин вакт ҳис карда мешуд, вале онҳо ба мисли заминчунбии аввала он қадар саҳт набуданд. Ҳатто дар хочагии онҳо ягон ярҷо пайдо нашуда бошад ҳам, оилаҳоро заминчунбй ба ташвиш меовард, ки заминчунби дар оянда метавонист ба хочаги ва хонаи онҳо зарар расонад. Онҳо ба мубоҳисаи роҳҳои пешгирии ярҷо оғоз карданд.

### **Саволи 7: Оилаҳо чи тавр бояд ба ярҷо тайёрӣ бинанд ва ярчро дар қитъаҳои замини худ пешгирий намоянд.**

**Ҷавоби эҳтимолӣ:** Шинохтан ва гуфтани нишонаҳои замини ноустувор ба мақомотҳои шаҳрӣ ва ҳамсояҳо ва пешгирий намудани ҳатарҳои бо одамон таҳдидкунанд (ба мисли биноҳои дар замини ноустувор ҷойгир буда) қадамҳои аввалини тайёрӣ дидан ба ҳатарҳои оянда)

Бигузор хонандагон рӯйхате онҳое, ки бояд маълумотро дар бораи вазъияти фавқуллодаи ярчро ба вучуд оваранда хабар диханд, мураттаб созанд. Рӯйхат бо чунин тартибе сохта мешавад, ки хонандагон аввал он нафароне номнавис мекунанд, ки пеш аз ҳама дар барои ба вучуд омадани нишонаҳои фавқуллода ба онҳо бояд муроҷиат намуд. Вакт ва захираҳои мавҷуда ва рӯйхатро метавон ба ҳадамоти ҳолатҳои фавқуллода фиристод, то он ки вазъиятро баҳо диханд. Кормандони ҳадамоти ҳолатҳои фавқуллодаи маҳаллӣ бояд барои муҳайё соҳтани захираҳои

иловагии дар он ҷамоят мавҷуд буда, дастур пешниҳод намоянд ва чи тавр амали ҷавобии ҳонандагон дар ҳолати фавқуллода метавонад ба ғаъолияти начотдихӣ ёрӣ расонад ё монеа пайдо намояд.

Қадами дуюм ин ба омода кардани ҷораҳои оянда мебошад, яъне таъсис додани макони бехатар, воҳӯй оид ба масоили фавқуллода дар ҷамоати шумо мебошад. Одамон ҳамчунин бояд ғизо, об, кӯрпа ва дорувориро дар ҳолати дастрас набудани ҳадамоти фавқуллода дар давоми ҷанд рӯз баъди заминчунбӣ ё ярҷ, захира намоянд. Ҳонандагон дар бораи омодагӣ барои ҳолатҳои фавқуллода аз дарсхои дар пеш истода маълумот ҳоҳанд гирифт.

Аз ҳама қадами душвор ин таҳқим кардани замине мебошад, ки аллакай нишонаҳои сустиро дорад. Шинондани дараҳтон дар ҷойҳои кӯшода метавонад таҳшин шудани обро дар ҳоки моил ба ярҷ ба вучуд орад ва ин аз ҳама роҳи осонтар мебошад. Решаи амиқи дараҳтон ҳокро таҳқим медиҳад ва агар чунин ҷораҳо андишида нашаванд, он метавонад дар натиҷаи заминчунбӣ ба осонӣ фурӯ нишинаид. Дигар роҳҳои ҳароҷотноки соҳтмонӣ низ вучуд доранд, ба мисли соҳтани монеа барои ярҷ ва заҳбуркунонии (дренаж) роҳҳои гирду атроф дар сатҳи ҷамоат чун воситаи омодагӣ ба ҳатари ярҷ. Дар ҳолати имконпазир, ҳамаи ин ҷораҳо бояд бо аъзоёни дигар ҷамоатҳо ҳамоҳангсозӣ шаванд, то ҳароҷот камтар гардад ва ҳар як нафар дар бораи ҳатари ярҷ огоҳи пайдо намояд.

### **Фаъолияти таҳлили: Ҳулоса ва мулоҳизаҳои баъди машқӣ:**

Бисёр нишонаҳои огоҳсозӣ дар бораи заминҳои моил ба ярҷӣ метавонанд дар сатҳи замин аён бошанд. Акнун ки ҳонандаҳо ғаъолияти таҳлилиро ба анҷом расонданд, бигузор онҳо дар бораи нишонаҳои ярҷ барои дарёftи ҳатар баҳсу мунозира биқунанд. Бигузор онҳо дар муқоиса бо дониши пеш аз ғаъолияти таҳлили дошта ва баъди он ба даст оварда фикр биқунанд. Таъкид намоед, ки мақсади ғаъолияти таҳлили ин қарор додани ҳонандагон дар ҳолати бе ягон ҷавоби муайян пеш аз ба вуқӯй омадани вазъият мебошад, ки ба ҳолати воқеӣ наздик аст.

Нишебиҳои мураккаб, замини аллакай фурӯ нишаста, тарқишиҳои нав дар сатҳи замин – ин нишонаҳо аз ҳама аёни эҳтимолии мавҷудияти ярҷ мебошанд. Дигар нишонаҳои метавонанд деворҳои бечошууда, роҳҳо ё ҳатҳои барқии қашидашууда, сутунҳо ҳамида, ҷашмаҳои обии нав ва обгузарҳо дар макони пеш аз ин хушӯк буда, дар натиҷаи бечо шудани ҷорҷӯбаи тиреза ва дарҳои ҳонаҳо часпидани онҳо, ва афзудан ё паст шудани сатҳи дарёҳо, ки бо бориши борон ё дигар омилҳои табии муносибат надоранд.

**Фаъолияти санчиши:** Ярч, ки дар шароити хонагӣ сохта шудааст.

Акнун хонандаҳо, ки ба сохти вазъи ярч тақлид карданد, онҳо имконият доранд, ки дар вазъияти хонагӣ сохти ярҷро намоиш диханд. Ин санчиши оддӣ ба онҳо имконият медиҳад, ки се марҳилаи инкишофи ярҷиро мушоҳида бикунанд (афтидани нишебӣ, бечошавии чисмҳо ва ҷойгиршавии ниҳои чисмҳои фурӯрафта) ва фарқияти байни санчиш ва ярҷии воқеиро дарк намоянд.

#### **Масолех:**

Табақ барои ҳамир бо баландии 1-5 см, тақрибан диаметраш 40 – 60 см;

Қаламҳо

Транпортерҳо

Рег

Ҳок

Сангреза

Сангҳои ҳамвор

Дастмоли матоъгӣ ё коғазӣ

Коғази рӯзномаҳо барои рӯпӯш кардани ҷои корӣ

Қӯзаи об

Дандоншӯяк

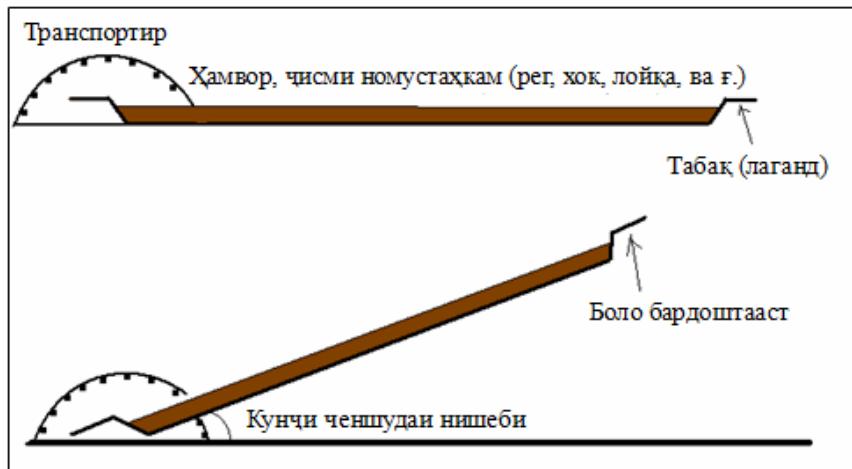
**Эзоҳ:** Ин фаъолиятро бо тамоми сининф бо як табақ ё якчанд табақ дар гурӯҳҳо зери назорати комили муаллим гузарондан мумкин аст. Аммо, ин фаъолият метавонад ба осонӣ пур аз чирк гардад ва барои ҳамин тавсия дода намешавад, ки синфро ба на беш аз 2-3 гурӯҳ ҷудо намоянд. Рафтори рег, ҳок, сангрезаҳо аз масолеҳи ҷамъоварда вобастагӣ дорад. Тавсия дода мешавад, ки ҳадди аққал як устод тамоми марҳилаҳои фаъолияти таҳлилиро пеш аз ба ягон масоил рӯ ба рӯ шудани хонандагон ба анҷом расонад ва усулҳои кам кардани бесаранҷомиро дар вақти иҷрои қисматҳои фаъолияти таҳлили муайян намояд. Шояд зарур ояд, ки фаъолияти таҳлилиро дар берун гузаронанд ё ҳамаи санчишҳоро бо чисмҳои моил ба нишебӣ дар дохили табаки қалон барои дарёфт кардани об ва дигар масолеҳи резонак гузаронанд.

#### **Амалиёт:**

1. Ҷои гузаронидани намоишро бо коғази рӯзномаҳо рӯпӯш бикунед. Ҷадвал барои навиштани маълумоти санчиш тартиб дихед (намунаи он дар оҳири дарси мазкур дар ҷадвали 1 оварда шудааст). Хонандаҳоро ҳавасманд созед, ки ба ҷадвал сутунчаҳои нав илова намоянд ва ё дигар масолеҳи дар санчиш пештар номбар нашударо истифода баранд ё рафтори модели санчишии ҳудро қайд бикунанд, ки ба номгӯи ҷадвали додашуда мавҷуд нестанд.

2. Вазифаҳоро тақсим намоед: Як хонандаро сарвар таъин бикунед, ки як тарафи табақро бардорад, то нишебиро чи тавре дар расми З нишон дода шудааст ба вучуд оварад ва ба хонандаҳо фаҳмонед, ки онро оҳиста бе ҷунбондани қатъӣ бардоранд, то он вақте ки чисмҳо ба поён лағжидан гиранд. Дигар хонандагон мутасаддӣ мешаванд, ки ба воситаи транспортер қунҷҳоро вақти бардоштани табақ ҷен бикунанд. Ин хонанда барои маълумоти зиёд шудани ҷенаки қунҷ бо ҳаҷми  $5^{\circ}$  вазифадор мегардад, яъне вақте ки чисм беҳарракат аст ва вақт он муҳарик мешавад (масалан: чисм агар ба  $23^{\circ}$  нарасида бошад, он беҳарракат аст ба таспидан шурӯъ мекунад, ва сипас ба  $27^{\circ}$  расида он парешон мешавад: хонанда бояд бо тарзи зерин ҳисобот супурад: “панҷ дараҷа... даҳ дараҷа... понздаҳ дараҷа... дар зери қунҷи  $23^{\circ}$  метаспад

(ваќте ба таспидан шурӯй мекунад)... 25 дараца... дар дарацаи  $27^{\circ}$  парешон мешавад (ҳамин ки парешон шуд). Ин хонанда бояд тамоми диќкати худро ба ҳисбот супорӣ бахшад, ки ваќте дараца ба дарацаи на он қадар назарас дар санчиш таѓир меёбад ва ин дар ҳоле рӯй медиҳад, ки дигар хонандаҳо маълумотро дар бораи воеа мушоҳида карда ҳама онро менависанд.



**Расми 3.** Намуди як тарафи табак, транспортир, ва бардоштани табак барои тақлид кардани ярч.

3. Санчишро пеш аз ҳама бо масолехи хушк оғоз бикунед, яъне ба тартибе, ки тоза кардани он осон бошад (барои мисол: аввал сангҳои ҳамвор, сипас сангрезаҳо ва баъд рег ва хок). Бигузор хонандаҳо ҷадвали маълумотҳоро пур бикунанд, ки дар он тақлиди ярч шарҳ дода шудааст. Хонандаҳо ҳамчунин бояд тамоми маълумоти санчишро аз таъсис дастгоҳи санчишӣ, масолехи истифодашуда, ҳаҷми табак, дар қадом чуқурӣ қарор доштани масолехро бинависанд. Баробари ба ҳаракат даромадани ҷисмҳо натиҷаи нишебии табак, бигузор хонандаҳо ҳусусиятҳои ҳодисаро шарҳ диганд ва қайд бикунанд, ки дар дараҷаҳои муҳталиф ҷо ҳодиса рӯй медиҳад, чи тавре ки дар ҷадвали 1 оварда шудааст. Баъди парешон гаштани ҷисмҳо, бигузор хонандаҳо қайд бикунанд, ки ҷисмҳо чи тавр парешон шуданд. Оё он ба мисли моеъ равон шуд ё бо қисматҳои ҷудогона ҳаракат мекард. Оё бо ҷамъи пораҳо меистод ё дар он варам ва тарқишҳо намоён буданд.

Қисмати аввали санчишро бо тамоми масолех ба анҷом расонед ва муҳокима бикунед. Агар ваќт имкон бидиҳад, якчанд санчишро бо ҳар як маҳсулот гузаронед. Ваќте ки маҳсулотро иваз менамоед, ягон дастмоли қоғазиро истифода бурда табакро тоза бикунед ва шароитро барои санчишҳои муҳталиф муҳайё созед.

**Эзоҳ!** Принсиби асосии ҳар як санчиш ин айнан тақрор кардани ҳодиса мебошад. Агар болои табак байни санчишҳо мунтазам тоза карда нашавад, он гоҳ натиҷаи санчиш аз маҳсулоти пешина истифодашуда ва болои табак монда вобаста мешавад. Бигузор хонандаҳо саволгузорӣ бикунанд. Қадом ҷисмҳо дар ҷамъи хурд ё бузург вайрон шуданд? Қадом ҷисмҳо тез ва қадомашон дертар вайрон шуданд? Оё маҳсулоти истифодашуда ба ҷисмҳои талу теппаҳои гирду атроф мутобиқ ҳастанд, барои чи ҳа ва барои чи не? Оё хонандаҳо рафтори маҳсулоти санчиширо, ки ба нишонаҳои се дугонаҳо дар шаҳри ҳуд дида буданд, дар фаъолияти таҳлили пешғӯй карда метавонанд.

4. Бигузор хонандаҳо пешғӯи бикунанд, ки дар ҳолати бо ҳамин маҳсулот, аммо бо зарба ё лаппиши муайян дар ваќти ба нишеб рафтани онҳо тақрор намудани санчиш чӣ ҳоҳад рӯй дод.

Сипас ҳамаи марҳилаҳои санчишро чун пешина бо ҳамин маҳсулот тақкор биқунед, аммо ин дафъа хонандаи барои бардоштани табақ масъул бояд онро вақти нишеб шудан каме тақкон ё зарба бидиҳад. Ба хонандаҳо дастур бидиҳед, ки суръати бардоштани табакро бисанҷанд, ки он бояд чун пешина бошад. Ҳамчунин дастур бидиҳед, ки ҳаракати лаппишовар (аз рӯи ҳаҷм ва суръати ҳаракат) бояд тақрибан чун санчиши пешина бо табақ бошанд. Ҳар фарқиятро бо санчиши пешина қайд биқунед, масалан дар бораи ҳаҷми кунҷҳо, ки ҷисмҳо парешон мешуданд, чи қадар тез ва чи тавр.

Натиҷаи умумӣ бояд чунин бошад, ки кунҷи ярҷӣ бояд вақти лаппиш камтар бошад. Бигузор хонандаҳо сабаби онро дар асоси дониши худ дар бораи вазн, ҳаракати ҷозиба, соиш ва кунҷи нишебӣ шарҳ диханд. Яке аз ҷавобҳо ба ин савол аз он иборат аст, ки маҳсулоти (ба мисли рег) дар мушоҳидай наздиқ, ки чун сангҳои хурди болои ҳам қарор дошта ва бо кисаҳои ҳаҷвой фарогирифта, чун “муҳити бӯғӣ” (дарси 7-ро ба хотир оред) тасаввур кардан мумкин аст. Вақте ки хонандаҳо табакро тақкон медиҳанд, регҳои дар нишебӣ буда ба поён ҳаракат меқунанд ва он ҳаракат ҷаҳишро ба ёд меорад. Вақте ки маҷмӯи таъсиротро ба ҳам ҷамъ меқунанд, ки дар натиҷаи он миқдори бешумори сангчаҳои аз ҳамдигар ҷаҳида, маскаро ба вучуд меоранд ва он сангчаҳоро ба нишебии табақ бо масофаи хурдтарин равона месозад.

5. Хулоса, барои ҳар як маҳсулот кунҷи ҳобидаро интихоб намоед, ки дар он ярҷӣ бе лаппиш ба вучуд меояд (барои мисол: рег дар таҳти кунҷи  $15^{\circ}$  фурӯ меравад, вақти лаппиш ба  $25^{\circ}$  ва ҳангоми ғайрилапиш бояд  $20^{\circ}$  интихоб намуд). Ҳар як маҳсулотро дар табақ омода созед ва ба кунҷи барои он маҳсулот муғовиқ бардоред. Бигузор хонандаҳо фикри ҳудро дар бораи чи метавон рӯй дод, ифода намоянд.

Ҷавоб бояд чунин бошад, ки сабаби парешон нашудани маҳсулот ин ҳаракати ҳолати устувор ба ноустувор мебошад. Ин ҳолат ба вучуд омадани ярҷӣ ҳангоми заминҷунбӣ мушобех аст.

Бигузор хонандаҳо табакро ба мисли пешина тақкон диханд ва ҳолати рӯйдодаро мушоҳида биқунанд.

**Диққат!** Натоиҷи воқеӣ метавонд фарқ дошта бошанд, аммо ин ҳусусияти муҳими фаъолияти таҳлили мебошад. Дар баъзе ҳолатҳо, маҳсулот метавонад чи тавре ки пешѓӯи шуд, парешон гардад ва дар баъзе ҳолат не. Миқдори зиёди омилҳо вучуд дорад, ки вақт, ҳолат ва сабаби фурӯравиро нишон медиҳанд, масалан вобаста ба ҷағсии масолеҳи дар табақ ҷойгир буда, тағйиротҳои ногаҳонӣ дар вақти лапиши табақ ба нишебӣ ва ҷойгиршавии ногаҳонии зарраҳои рег ҳангоми ба сатҳи табақ расидан.

6. Ҳамаи мушоҳидаҳоро ҷамъбаст намоед. Бигузор хонандаҳо камбудиҳои санчиши гузарондаро дар муқоиса бо вазъияти воқеӣ муҳокима биқунанд ва масоилеро муайян намоянд, ки олимон вақти бартараф кардани таъсири ярҷҳои ҷамоатҳо рӯ ба рӯ мешаванд. Ҷавобҳои зиёди эҳтимолӣ вучуд доранд: масолеҳи аслӣ яклухт набуда, аз ҷузъиёти муҳталиф иборат мебошанд. Нишебиҳои аслӣ ноҳамвор буда, бо сатҳи мураккаб, тарқишиҳо ва амалиётҳо иборат ҳастанд. Мавҷуд будани об ин омили иловагӣ ва мураккаб мебошад: барои баъзе намуди ҷисмҳо об ҳусусияти устувории онҳо пурзӯр меқунад ва кунҷи парешон шудани онҳоро зиёд меқунад. Аммо, дар воқеъ, мавҷудияти зиёди об моил ба паст кардани кунҷи парешоншавӣ оварда мерасонад, ва ин дар ҳоле ба вучуд меояд, ки фишори фазоӣ афзудааст.

7. Бигузор хонандаҳо тасаввур биқунанд, ки чи тавр сатҳи хок, сангреза ва хокро таҳқим додан мумкин аст. Баъзе усулҳо болои сатҳи ҳамвор ё ноҳамвор гузоштани дасмоли намноки коғазиро

бар дар мегиранд. Ин ба мислои бо сеткаҳо рӯпӯш кардани сатҳи замин мебошад, ки усули самаранок, аммо серхарочот мебошад ва он дар воқеъ барои тақким додани роҳҳо ва биноҳо истифода мешавад. Дигар усулҳо соҳтани деворҳои такядиҳанд бо истифода аз сангҳои ҳамвор ё сангрезаҳо барои таҳқим додани масолех соҳта мешаванд. Бигузор хонандаҳо бо соҳторҳои гуногун санчиш гузаронанд ва муайян созанд, яъне кӣ метавонад чунин иншооте бисозад, ки ярчиро бартараф меқунад. Онҳоро ҳавасманд намоед, ки дигар маҳсулоти дар синф мавҷуд бударо дарёфт кунанд, ба мисли ҷӯбчаҳо, ресмон ё қаламҳо, ки чун пешгирии ярҷӣ истифода кардан мумкин аст.

(Ихтиёран) Агар вакт имконият дихад, бигузор хонандаҳо бо маҳсулоти намнок санчиш гузаронанд. Баъзе маҳсулотро дар об тар бикунанд (ҳар ҷи бештар ҳамон қадар беҳтар). Сипас, табакро ба мисли пешина пур намоянд ва натиҷаи баланд шудани кунҷро қайд бикунанд. Натиҷа бояд тамоман ғайриоддӣ бошад. Дар баъзе ҳолатҳо маҳсулот таҳти кунҷи камтарин парешон мешавад, аммо натиҷаи он бештар садамавӣ ва ногаҳонӣ мебошад.

Хонандаҳо метавонанд ба борон тақлид карда, мунтазам обро аз болои маҳсулот вақти баланд шудани табак бирезанд. Онҳо ҳамчун метавонанд кӯшиши санҷидан бо тақлидкорӣ аз заминҷунбӣ масолехи намнокро таҳти кунҷҳои гуногун қарор диханд.

Дигар фаъолияти таҳлилиҳои ихтиёрий аз соҳтани дастгоҳ лаҷжиш бо гузоштани дандоншӯяк ба таври амудӣ ба рег, хок, сангрезаҳо ва оҳиста баланд бардоштани табак ба мисли фаъолияти таҳлилиҳои пешина, гузаронанд. Барои баъзе маҳсулот ҳаракати хурдтарин метавонад дар ҳаракати дандоншӯяк инъикос ёбад, то он дараҷае ки маҳсулот парешон мегардад.

### **Маводҳои муфид аз интернет:**

Соҳтмонҳо барои дунё:

<http://www.engineering4theworld.org/>

Қисмати бештари маводҳо барои фаъолияти таҳлили ва фаъолияти санҷиди истифода шудааст метавон дастрас кард дар речи онлайн аз:

[http://www.bechberger.com/Mel/Landslide\\_Activity/](http://www.bechberger.com/Mel/Landslide_Activity/)

**Заминчунбии дар соли 2005 дар Кашмир ба вучуд омада**  
**Землетресение прошедшее в 2005, в Кашмире: Обвалы**



**Расми 1**



**Расми 2**



Расми 3



Расми 4



**Расми 5**

МАҲСУЛОТ	ХОЛАТИ АВВАЛА	КУНЧХО	ФАЛТИДАН ВА ШАКЛХОИ ҲАРАКАТ (% МИҚДОРИ МАСОЛЕХИ БОҚИМОНДА)	МУНТАЗАМ, БОШИДДАТ Ё ОҲИСТА?	ТАҲШИНИ МОЕЪ Ё САХТ	ҚАЙДХО ДАР БОРАИ ФУРӮНИШИНӢ
САНГГХО						
САНГРЕЗАҲО						
Рег	1) 20 CM X 40 CM X 4 CM  2) ХУШК  3) ЧУҚУРИИ ҲАМЕШАГӢ  4) ЧАМЬШАВӢ ДИДА НАМЕШАВАД	15 ДАРАҶА  18 ДАРАҶА  22 ДАРАҶА  25 ДАРАҶА	ЛАҒЖИШИ ХУРДИ ШИКАСТАПОРАҲО (99%)  ЛАҒЖИШИ ХУРДИ ШИКАСТАПОРАҲО (90%)  ЛАҒЖИШИ ХУРДИ ШИКАСТАПОРАҲО (50%)  ФУРӮНИШИНӢ РЕГ ЛАҒЖИШИ ШИКАСТАПОРАҲО (5% ОСТАЁТЬСЯ)	ОҲИСТА ВА МУНТАЗАМ  ОҲИСТА ВА МУНТАЗАМ  ОҲИСТА ВА МУНТАЗАМ  БОШИДДАТ	МОЕЪ  МОЕЪ  МОЕЪ  МОЕЪ	РЕГ МУНТАЗАМ ОЗОД ШУД ТО ОН ДАМЕ КИ ДАР ЗЕРИ ДАРАҶАИ 25 ПАРАШОН ШУД
ХОК	1) 20 CM X 40 CM X 4 CM  2) ХУШК  3) ЧУҚУРИИ ҲАМЕШАГӢ	26 ДАРАҶА  30 ДАРАҶА  38 ДАРАҶА	ТАРҚИШҲО ДАР САТҲИ БОЛО, ЛАҒЖИШИ ҚИСМАТҲОИ ХОК (100%)  ТАРҚИШҲО ДАРОЗТАР, ЧАМъ ГАШТАНИ ЧИСМҲО (95%)  ФУРӮНИШИНӢ САДАМАВӢ, ЛАҒЖИШИ ХОК ВА ПОРАҲО (10%)	МУНТАЗАМ  БОШИДДАТ  БОШИДДАТ	САҲӢ (1-5 CM)  АСОСАН САХТ, БАЪЗЕ МОЕЪ  ЧИСМИ САХТ ҲАНГОМИ ҲАРАКАТ БА МОЕЪ МУБАДДАЛ ГАШТ	БА ФАЙР АЗ ЧИСМИ САХТ ДАР САТҲИ БОЛО, ХОК ТО ФУРӮНИШИНӢ ТАМОМАН МУЛОИМ БУД.

**Таблица 1.** Намунаи ҷадвал барои навиштани маълумот дар бораи ярч, нишебихо, ҳаракати ҷисмҳо ва таҳшин шудани ниҳоии пораҳо. Ин ҷадвал барои фаъолияти таҳлилии «Ярчии дар соҳили баҳрӣ» таҳия шудааст, ки дар сомонаи интернетии маводҳи интернетӣ оварда шудааст.