

# ЕГЕР ЖЕР АЛМА БОЛСА

Математикамен, дүниетанумен, әдеби оқумен интеграцияланған,  
40 минут

## Мақсаттар

- Оқушыларды азық өсіру үшін жарамды жердің жетіспеушілігі проблемасымен таныстыру.
- Жалпы сыныптық пікірталас барысында осы проблеманы шешу жолдарын оқушылармен талқылау.
- Бөлімдер білімін бекіту және жүйелендіру:
  - **Математикадағы** «Бөлшектер»;
  - **Дүниетанымдағы** «Табиғи жағдайлар мен олардың адамдар тіршілік әрекетіне әсері»;
  - **Әдеби оқудағы** «Түрлі көздерден ақпарат алу».

## Қажетті жабдық

- Үлкен алма
- Пышақ
- Майлықтар
- Басып шығарылған сабақ материалы

## Глоссарий

Антропогендік, топырақтың үстіңгі қабаты, жер ресурстары, құнарлы жер, эрозия.

## Сипаттама

### Сабаққа дайындық

1. Жұмыс парақтарының және «Адам және топырақ» анықтамалық материалы көшірмелерінің қажетті санын басып шығарыңыз. Алманы, пышақ пен майлықтарды дайындап қойыңыз.

### Сабақтың өзі

2. Сабақты кіріспеден бастаңыз. Оқушыларға адамзат үшін жер ресурстарының қандай маңызды екенін әңгімелеп беріңіз. Құрлықтың аз ғана пайызы азық өсіру үшін жарамды екеніне назар аудартыңыз. Фермерлер көп азық өсіру үшін жер ресурстарын пайдалануға үйренгеніне қарамастан, олардың әдістері зиянсыз емес. Антропогендік әсер топырақтың эрозиясына, құнарлы қабаттың ластануы мен тозуына әкеледі. Сонымен қатар өте көп құнарлы жер қалалар құрылысы мен мал шаруашылығының мұқтаждығы үшін пайдаланылатынын атап өтіңіз, бұл өзі аз ғана топырақ ресурсын қысқартады. БҰҰ бағалауы бойынша 2030 жылға қарай біз Жер халқын (халық 8,2 миллиард адамды құрайтыны күтілуде) тамақтандыру үшін 30%-ға артық астық өсіруге міндеттіміз.

3. Жұмыс парақтарын таратыңыз. Оқушыларға алманы көрсетіп, оның көмегімен планетадағы құнарлы жердің қаншалықты аз екенін көрсететінізді түсіндіріңіз. Әрекеттеріңізді түсіндіре отырып, алманы Мұғалімге арналған конспектіге сәйкес кесіңіз.

4. Егер оқушылар жылдам оқи алса, «Адам және топырақ» анықтамалық мақаласын таратыңыз. Егер оқушылар әлі оқи алмаса, мақаланы дауыстап оқыңыз. Оқушылармен мынадай сұрақтарды талқылаңыз:

- Топырақ эрозиясы немен қауіпті?
- Адамдардың қандай әрекеттері құнарлы топырақтың эрозиясына әкеледі?
- Жер халқы өсіп келе жатқанда топырақ жай-күйінің қамын ойлаған неге маңызды?
- Құнарлы жерді қалай қорғау керек?

Құнарлы жерді қорғау бойынша айтылған идеяларды тақтаға жазыңыз.

# Адам және топырақ

## Жер ресурстары дегеніміз не?

Жер – бұл табиғи ресурстарының маңызды түрі. Сапасы мен адамдар пайдаланатын мақсаттарына қарамастан, барлық жерлер жер ресурстарына жатады.

Жер планетасының барлық жері құрлық деп аталады, яғни, басқаша айтқанда, құрлық – бұл Жер бетінің сумен жабылмаған бөлігі. Құрлық планета бетінің 29%-ын алады, оның жалпы ауданы – шамамен 150 000 000 шаршы километр (нақты цифра: 148 939 063 км<sup>2</sup>).

Кейбір жерлерде қалалар салынып жатыр, басқаларында – мал азықтандырылады немесе азық өсіріледі. Мүлдем пайдаланылмайтын жерлер де бар.

Жердің үстіңгі қабаты топырақ деп аталады. Егер жер топырағында қоректік заттар көп болса, біз оны құнарлы деп атаймыз. Құнарлы топырақ азықты өсіру үшін келеді.

## Адамдар топыраққа қалай зиян келтіреді?

Адамдар топырақ жай-күйіне қатты әсер етеді. Бұл ретте ауыл шаруашылығы да, құрылыс та, өнеркәсіп те, көлік те әсер етеді. Егер адамдар топырақты теріс әсерден қалай қорғауға болатынын алдын ала ойламаса, топырақтың эрозиясы, ластануы мен тозуы болады.

Эрозия – топырақтың пайдалы заттардың ең көп көлемін қамтитын үстіңгі қабатының бұзылуы. Эрозия – табиғи процесс, топырақ желден немесе қатты жаңбырдан үнемі бұзылады. Бірақ тек жаңбыр мен жел ғана болса, эрозия баяу болады және топырақ өзінің құнарлығын қалпына келтіруге үлгереді. Ал жел мен жаңбырға адамның ойластырылмаған әрекеттері қосылса, топырақ қалпына келтіруге үлгермейді.

## Ормандар шабу

Ағаштардың бұтақтары мен жапырақтары топырақты жаңбырдан және желден қорғайды, ал ағаштар тамырлары топырақтың орнында қалуына көмектеседі, осылайша эрозияға жол берілмейді. Оған қоса, түскен жапырақтар топырақты қалпына келтіреді: микроорганизмдер жапырақтарды келешек өсімдіктер үшін қоректік заттарға айналдырады. Осылайша, ормандарды шабу қорғаудан, сол сияқты қалпына келтіру ресурстарынан айырады.

## Жерді ұтымсыз пайдалану

Әрбір ауылшаруашылық өсімдігі топырақтағы белгілі бір қоректік заттарды пайдаланады. Бір топырақта көптеген жылдар бойы бір түрдегі өсімдіктер өсірілсе, топырақ өсімдіктердің сол түрі үшін қажетті қоректік заттарды қалпына келтіруге үлгере алмайды. Ақыр соңында, бұл қоректік заттар топырақтан жоғалады және онда ештеңені өсіруге келмейді. Жерді осылайша пайдалану ұтымсыз деп аталады.

Ауыспалы егіс – ұтымсыз әрекет етуді тоқтату тәсілі. Фермерлер жерді бөліктерге бөледі және жыл сайын бөліктердің әрқайсысына отырғызылған өсімдіктің түрін ауыстырады. Алдыңғы жылдан қалған өсімдіктердің өлі бөліктерін микроорганизмдер қоректік заттарға қайта өңдеуге үлгеруі үшін жер бөліктерінің біреуін екпей қалдырған маңызды.

## Малды бағу

Мал шөпті жеген кезде оны жиі тамырлармен жұлып алады. Әрбір осындай тістеу жел мен жаңбырдың теріс әсеріне ашық болатын жалаңаш топырақ бөлігін қалдырады. Мал тұяғы да топырақты бұзады. Шамамен жайылым кезінде бұл жақсы болады, себебі топырақ қопсытылады, өсімдіктер тұқымдарына өсу оңайырақ болады. Алай, егер жайылып жатқан мал саны бақыланбаса, топырақ тым қатты бұзылып, эрозия артады.

Осылайша, егер адамдар ормандарды сақтап қалуға, құнарлы жерді дұрыс пайдалануға ұмтылса және жайылымдағы үй малының санын бақыласа, бұл топырақтың құнарлығын сақтауға көмектеседі.

## Құнарлы жерге қалай көмектесу керек?

Ең алдымен, тұтынылатын, бастысы тасталатын тамақ санын қысқарту. Біз өзінің азаматтарын қамтамасыз ету және басқа елдерге сату үшін жеткілікті азық өсіретін елде тұратынымызға қарамастан, өндірілетін азыққа неғұрлым құрметпен қарасақ, соғұрлым құнарлы жерге жүктеме аз болады.

Екіншіден, топырақтың ластануына жол бермеу. Мысалы, далада қоқыс тастамау және табиғатта демалғанда өзіңнен кейін қоқысты жинау.

Үшіншіден, азықты өсіруге сақтап қалу үшін құнарлы жерлерде ғимараттардың, жолдар мен өнеркәсіптік кәсіпорындардың құрылысын тоқтату.

# Мұғалімге арналған конспект

## Тұтас алма. Жер планетасы

1. Алманы бүкіл сынып көретіндей етіп ұстаңыз.  
«Бұл алма – біздің планетамыз деп елестетейік».

## 3/4. Планетаның су ресурстары

2. Алманы төрт бөлікке бөліп кесіңіз. Төрттен үш бөлігін алыңыз.  
Сыныпқа сұрақ қойыңыз:  
«Осы 3/4 нені білдіреді?» (жауабы: су ресурстары)

## 1/4. Планетаның жер ресурстары

3. Алманың үш «су» бөлігін басқа жерге алып қойып, қалған төрттің бір бөлігін алыңыз. Сыныпқа сұрақ қойыңыз:  
«Алманың қандай бөлігі қалды?» (жауабы: 1/4).  
«Дұрыс, бұл алманың төрттен бір бөлігі планетамыздағы құрлықтың бүкіл ауданын білдіреді».

## 1/8. Жарамсыз жерлер

4. Сол бөлікті – «құрлықты» жартысынан ұзынынан кесіңіз. Шыққан бөліктердің біреуін алыңыз. Сыныпқа сұрақ қойыңыз:  
«Менің қолымда алманың қандай бөлігі?» (жауабы: 1/8).  
«Осы 1/8 барлық жер ресурстарының жартысына сәйкес келеді және ол өмір сүру немесе азық өсіру үшін жарамсыз. Бұл полярлық өңірлер, шөлдер, батпақтар мен өте биік таулар».

## 1/8. Мекендейтін жерлер

5. «Жарамсыз» бөлікті басқа жерге алып қойыңыз. Алманың қалған 1/8 қолыңызға алыңыз.  
«Бұл 1/8 планетамыздың мекендейтін бөлігін білдіреді. Адамдар бұл жерде өмір сүре алады, бірақ мұндай жердің барлығы құнарлы емес».

## 3/32. Мекендейтін, бірақ құнарлы емес жерлер

6. Алманың қалған 1/8 бөлігін төрт бірдей бөлікке бөліп кесіңіз. 3 бөлікті қолыңызға алыңыз. Сонда қолыңызда алманың 3/32 бөлігі.  
«Осы 3/32 – бұл мекендейтін жердің адамдар тұратын, бірақ азықты өсіре алмайтын бөлігі. Осы жердің бір бөлігі топырағы тасты немесе ылғалды не мұнда өте суық болғандықтан, егіншілік үшін ешқашан пайдаланылған емес. Екінші бөлігі бұрын пайдаланылатын, бірақ қазір бұл жерде қалалар, жолдар және т.б. салынған. Сонымен қатар осыған қорықтар мен адамның араласуынан қорғалатын басқа да жерлер кіреді, сондықтан азықты өсіру үшін пайдаланылуы мүмкін емес».

## 1/32. Құнарлы жерлер

7. 3 бөлікті басқа жерге алып қойыңыз. Қалған бөлікті қолыңызға алыңыз. Сонда қолыңызда алманың 1/32 бөлігі.  
«Осылайша бүкіл планета ауданының 1/32 бөлігін ғана азықты өсіру үшін пайдалануға болады. Құрлықтың осы бөлігінің көмегімен ғана біз Жердегі барлық адамдарды тамақтандыру үшін жеткілікті азық көлемін өсіруге тиіспіз».

## 1/32 бөлігінің қабығы. Топырақтың үстіңгі қабаты

8. Қолыңыздағы бөліктен қабығын абайлап кесіп алыңыз. Қабықты сыныпқа көрсетіңіз.  
«Бұл қабық топырақтың үстіңгі қабатын, топырақтың құнарлығы үшін жауап беретін биологиялық тұрғыдан ең белсенді қабатын білдіреді. Біздің кезімізде көптеген құнарлы жерлер өз топырағының үстіңгі қабатын қалпына келтіруді үлгермей жатыр және оған мұқтаж болуда».

# Оқушының жұмыс парағы

## Что представляют части яблока

### Тұтас алма. Жер планетасы.

Жер планетасының үстіңгі бетінің жалпы ауданы.

### 3/4. Планетаның су ресурстары.

Теңіздер мен мұхиттар ауданы.

### 1/4. Планетаның жер ресурстары.

Құрлықтың ауданы.

### 1/8. Жарамсыз жерлер.

Өмір сүру немесе азық өсіру үшін жарамсыз жерлер.

Полярлық өңірлер, шөлдер, батпақтар мен өте биік таулар кіреді.

### 1/8. Мекендейтін жерлер.

Адамдар тұра алатын жерлер. Осындай жерлердің барлығы құнарлы бола қоймайтынын есте сақтаған маңызды.

### 3/32. Мекендейтін, бірақ құнарлы емес жерлер.

Мекендейтін жердің адамдар тұратын, бірақ азық өсіре алмайтын бөлігі. Осы жердің бір бөлігі топырағы тасты немесе ылғалды не мұнда өте суық болғандықтан, егіншілік үшін ешқашан пайдаланылған емес.

Екінші бөлігі бұрын пайдаланылатын, бірақ қазір бұл жерде қалалар, жолдар және т.б. салынған. Сонымен қатар осыған қорықтар мен адамның араласуынан қорғалатын басқа да жерлер кіреді, сондықтан азықты өсіру үшін пайдаланылуы мүмкін емес.

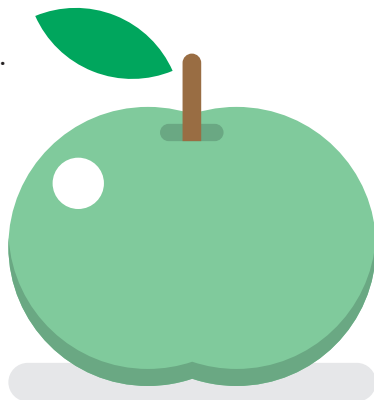
### 1/32. Құнарлы жерлер.

Азықты өсіру үшін пайдаланылуы мүмкін жерлер. Құрлықтың осы бөлігінің көмегімен ғана біз планетадағы барлық адамдарды тамақтандыру үшін жеткілікті тамақ көлемін өсіруге тиіспіз.

### 1/32 бөлігінің қабығы. Топырақтың үстіңгі қабаты

Топырақтың құнарлығы үшін жауап беретін биологиялық тұрғыдан ең белсенді қабаты. Егер ол жеткіліксіз болса, жақсы астық өспейді.

Біздің кезімізде көптеген құнарлы жерлер өз топырағының үстіңгі қабатын қалпына келтіруді үлгермей жатыр және оған мұқтаж болуда.



## Кестені толтырыңдар

Жер ресурстары	Арақатынасы	Сандық мәні
Жер құрлығының жалпы ауданы	100%	<u>150 000 000 км<sup>2</sup></u>
Жарамсыз жерлер	Жер құрлығының жалпы ауданының жартысы	_____
Мекендейтін жерлер	Жер құрлығы жалпы ауданының 1/2	_____
Мекендейтін бірақ құнарсыз жерлер	Мекендейтін жерлердің 3/4	_____
Құнарлы жерлер	Қалған жер	_____

## Жер ресурстарының әрбір бөлігі үшін есептеулерді кестенің астына келтіріңдер?

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---