

1. Попова Виктория Александровна

2. МОУ Лицей им. Героя Советского Союза  
лётчика Б.Н.Еряшева  
г.Фрязино Московской области

3. Учитель информатики и ИКТ

4. «Арал – великая трагедия»

(для проведения урока по теме «Экологическая катастрофа», окружающий мир 4 класс)

An aerial photograph of the Aral Sea at low tide. The sea is a pale, milky blue, and the surrounding land is a vast, flat, sandy expanse. In the foreground, a large, rusted metal shipwreck is partially buried in the sand. A dirt road or path winds through the landscape. The sky is a clear, deep blue.

АРАЛ –

ВЕЛИКАЯ ТРАГЕДИЯ



Ара́льское море — бессточное солёное озеро-море в Средней Азии, на границе Казахстана и Узбекистана. С 1960-х годов XX века стало мелеть ускоряющимися темпами из-за забора воды из основных питающих рек Амударья и Сырдарья с целью орошения.



**Чрезмерный забор воды для полива сельскохозяйственных угодий превратил четвертое в мире по величине озеро-море, прежде богатое жизнью, в бесплодную пустыню**

- В 1960 г. Аральское море в Центральной Азии было четвертым крупнейшим озером мира, а к 2007 г. оно уменьшилось до 10% от своих прежних размеров. Интенсивный и неэкономный полив пустынных земель вдоль рек Амударья и Сырдарья, питающих Арал, превратил приток в него пресной воды в ручейки.
- От прежнего моря остались три крупных водоема, и в двух из них вода настолько соленая, что даже исчезла рыба. Не стало и некогда процветавшего рыболовного флота. Бывшие прибрежные города поразил хозяйственный кризис. Открылись огромные участки сухого морского дна; ветер поднимает в воздух соль и ядовитые вещества, разнося их по густонаселенным районам, что вызывает у людей серьезные проблемы со здоровьем.

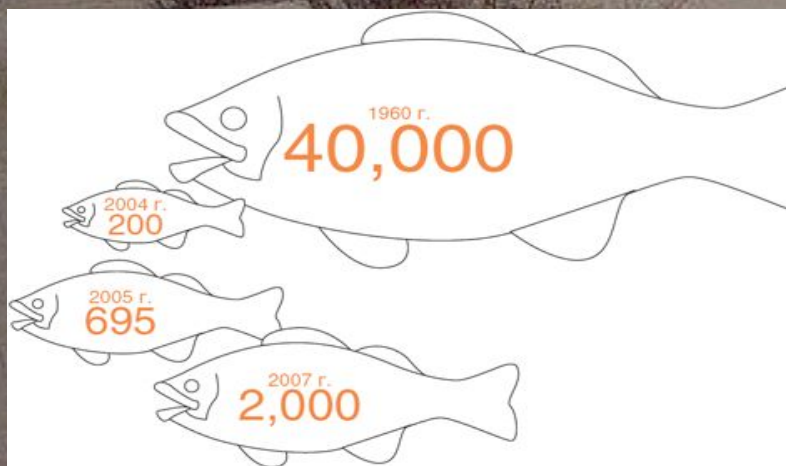


# З а б о р   в о д ы.

- Несмотря на обширный водосборный бассейн, Аральское море почти не получает воды из-за оросительных каналов, которые, забирают воду из Амударьи и Сырдарьи на протяжении сотен километров их течения по территории нескольких государств. В числе прочих последствий — исчезновение многих видов животных и растений.



# Ущерб экологии



- С понижением уровня воды в обеих частях Арала упал и уровень грунтовых вод, что ускорило процесс опустынивания местности. К середине 1990-х гг. вместо пышной зелени деревьев, кустарников и трав на прежних морских берегах виднелись лишь редкие пучки галофитов и ксерофитов — растений, приспособленных к засоленным почвам и сухим местообитаниям. При этом сохранилась только половина местных видов млекопитающих и птиц. В пределах 100 км от первоначальной береговой линии изменился климат: стало жарче летом и холоднее зимой, снизился уровень влажности воздуха (соответственно сократилось количество атмосферных осадков), чаще стали наблюдаться засухи.



# Сухое морское дно



- Стоки с местных полей стали причиной отложений из пестицидов и различных других сельскохозяйственных ядохимикатов, появляющихся местами на 54 тыс. км<sup>2</sup> сухого морского дна, покрытого солью. Пыльные бури разносят соль, пыль и ядохимикаты на расстояние до 500 км. Бикарбонат натрия, хлорид натрия и сульфат натрия переносятся по воздуху и уничтожают или замедляют развитие естественной растительности и сельскохозяйственных культур.

# Ядовитые вещества



Camel getting ready to be milked in Tashkent, Kazakhstan



Tashkent, Kazakhstan

- Как указывают медицинские эксперты, местное население страдает от большой распространенности респираторных заболеваний, анемии, рака горла и пищевода, а также расстройств пищеварения. Участились заболевания печени и почек, не говоря уже о глазных болезнях.



- Еще одна, весьма необычная проблема связана с **островом Возрождения**. Когда он находился далеко в море, Советский Союз использовал его в качестве полигона по испытанию бактериологического оружия. Возбудители сибирской язвы, туляремии, бруцеллеза, чумы, тифа, оспы, а также ботулинический токсин проверялись здесь на лошадях, обезьянах, овцах, ослах и других лабораторных животных. В 2001 г. в результате ухода воды **остров Возрождения** соединился с материком с южной стороны. Медики опасаются, что опасные микроорганизмы сохранили жизнеспособность, а зараженные грызуны могут стать их распространителями в другие регионы. Кроме того, опасные вещества могут попасть в руки террористов.



# Деградация Арала

■ В 1989 году море распалось на два изолированных водоёма — Северное (Малое) и Южное (Большое) Аральское море. На 2003 год площадь поверхности Аральского моря составляет около четверти первоначальной, а объём воды — около 10 %.





Высыхающее Аральское море ушло на 100 км от своей прежней береговой линии возле города Муйнак в Узбекистане





# Кладбище погибших кораблей

- Судходство на Арале прекратилось т.к. вода отступила на многие километры от главных местных портов: города Аральск на севере и города Муйнак на юге. А поддерживать в судходном состоянии все более длинные каналы к портам оказалось чересчур затратным делом.





# Вода ушла так быстро...





# Они уже не дождутся...





# Воды больше не будет....





# Вдвоём веселее вспоминать прошлое...



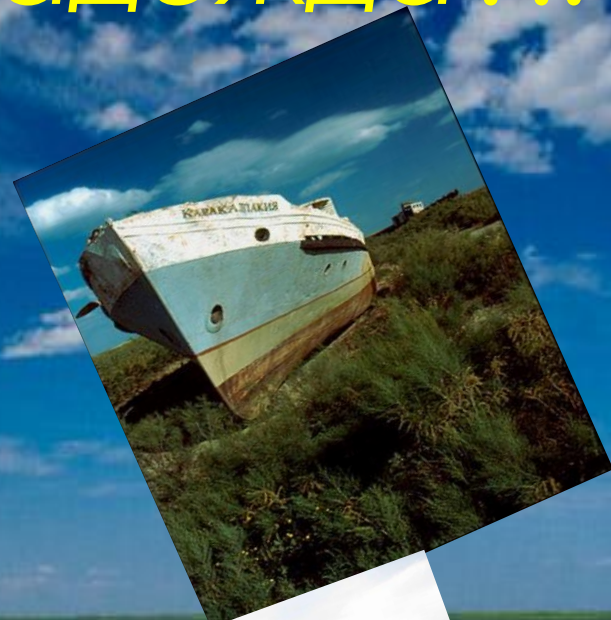


# Они хотят быть ещё ПОЛЕЗНЫМИ...





Но может есть надежда?..





# Но не для них...



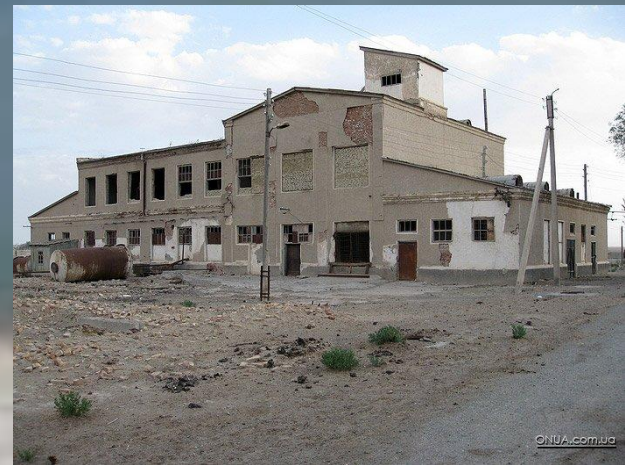
# Есть надежда на сохранение АРАЛА!!!!!!!!!!



- Восстановление всего Аральского моря невозможно. 13-километровая дамба и плотина с гидротехническим затвором, построенные Казахстаном в 2005 г., спасли Малый Арал, прекратив отток воды по пересыхающим, ведущим в никуда каналам. С тех пор наблюдается повышение уровня воды и рост рыбных популяций (внизу). Гидротехнический затвор, законченный в ноябре того же года, позволяет пропускать лишнюю воду для регулирования уровня водоема. Уже к следующему лету вода в Малом Арале поднялась на 2 м



# Заброшенные рыбзаводы...



# Обретают вторую жизнь!!!!





# Заглянем в будущее?

- Согласно расчётам учёных, полностью спасти Аральское море уже невозможно. Даже если совсем отказаться от забора воды из Амударьи и Сырдарьи, то прежний уровень воды в нём восстановится не ранее, чем через 200 лет.
- Еще недавно многие эксперты считали Аральское море безвозвратно потерянным. Однако успехи в восстановлении северного Малого Арала показывают, что значительные по размеру участки этого водоема вполне могут снова стать экологически и экономически продуктивными. История Аральского моря — не только наглядный пример способности современного технологического общества губить мир природы и самих людей. Она же демонстрирует огромные возможности человека в деле восстановления окружающей среды.



Арал-Суу

СПАСИБО ЗА ВНИМАНИЕ!!!!



**КОНЕЦ**