



«Виды наводнений и их оценка».



Цели занятия:

- Познакомить с основными понятиями темы.
- Воспитывать чувство взаимопомощи, дисциплинированность и самостоятельность.

Наводнение – это затопление водой значительной местности в результате подъема уровня воды в реке, водохранилище, озере или море, вызванное обильным притоком воды в период снеготаяния или ливней, ветровых нагонов, при заторах, зажорах, прорывах плотин.



Наводнения угрожают почти всей земной поверхности. Установлено, что только в **США 10 миллионов человек** живут на местности, подверженной наводнениям.

По статистике **ЮНЕСКО** только от речных наводнений за последние 20 лет погибло около **200 тысяч человек** (не включая жертв наводнений вызванных тропическими циклонами).

По мнению некоторых гидрологов эта цифра сильно занижена. Только в одном 19 столетии число жертв наводнений на китайских реках достигло цифры **1 миллион**.

Из истории.



Рассказ о наводнениях подобает начать со Всемирного Потопа: "В шестисотый год жизни Ноевой, во второй месяц, в семнадцатый день месяца, в сей день разверзлись все источники великой бездны и окна небесные отворились; и лился на землю дождь сорок дней и сорок ночей... И усилилась вода на земле чрезвычайно, так что покрылись все высокие горы, какие есть под небом. На пятнадцать локтей поднялась над ними вода, и покрылись горы".

Легенды о нем найдены у народов всех частей Земли, и некоторые ученые не теряют надежды отыскать его природные причины. К сожалению, легендами исчерпывается все наличные сведения об этом колоссальном явлении. Современное естествознание не может его объяснить.

Для всемирного сорокадневного дождя не хватит всей влаги, содержащейся в атмосфере, а для покрытия самых высоких гор - даже всей вообще воды на Земле, включая ледниковые щиты Антарктиды и Гренландии.

По - видимому, такое поистине всемирное распространение легенд о потопе вызвано всемирным распространением великих наводнений.

К счастью, не все наводнения были столь губительны, а некоторые, наоборот, обеспечивали благополучие и процветание. Ежегодные разливы Нила, например, многие тысячелетия служили экономической базой цивилизации Египта.

Искусство устройства каналов и запруд - одно из древнейших технических достижений человечества. Скорее всего оно не намного младше колеса. Примечательно, что люди впервые научились ему в Египте и Шумере в связи с разливами рек. Уже в те отдаленные времена техника управления водой достигала высокого уровня.

В Китае техника ирригации появилась вначале в долине реки Хуанхэ, также известной своими наводнениями.

Причины наводнений.

- Интенсивные и продолжительные ливни.
- Таяние ледников.
- Прорыв внутриледниковых озер.
- Сильные ветры.
- Подводные землетрясения и извержения вулканов.
- Деятельность человека.

Типы наводнений.



- **Половодье** – периодически повторяющийся относительно продолжительный подъем уровня воды в реках, вызываемый обычно весенним таянием снега на равнинах или дождевыми осадками, а также весенне – летним таянием снега в горах; его следствием является затопление низких участков местности.



- Паводок – интенсивный периодический, сравнительно кратковременный подъем уровня воды в реке, вызываемый обильными дождями, ливнями, иногда быстрым таянием снега при зимних оттепелях.



- **Затор** – нагромождение льдин во время весеннего ледохода в сужениях и излучинах русла реки, стесняющее течение и вызывающее подъем уровня воды в месте скопления льда и некоторых участков выше него.



- **Зажор** – скопление рыхлого ледового материала во время ледостава (в начале зимы) в сужениях и излучинах русла реки, вызывающее подъем уровня воды на некоторых участках выше него.



- **Ветровой нагон** – подъем уровня воды, вызванный воздействием ветра на водную поверхность, случающийся обычно в морских устьях крупных рек, а также на ветровом берегу больших озер, водохранилищ и морей.



- **Наводнения при прорывах плотин – это интенсивный, обычно значительный подъем уровня воды в реке (водотоке), вызванный прорывом плотины, дамбы, или естественной природной преграды в горных районах при оползнях, обвалах горных пород, движении ледников и других экстремальных явлениях.**



Поражающие факторы наводнений.

- Затопление и подтопление.
- Скорость и высота подъема воды.
- Скорость течения (сила тока), водовороты.
- Переохлаждение тела в воде.
- Прекращение доступа кислорода растениям.
- Проникновение воды и ила в приборы,



Физическая минутка.



Один, два –
выше голова!
Три, четыре –
руки шире!
Пять, шесть –
тихо сесть!
Семь, восемь –
лень отбросить!

Классификация наводнений.



- Низкие (малые) – на равнинных реках, 1 раз в 5-10 лет.



- **Высокие** – сопровождаются значительным затоплением территорий и охватывают большие земельные участки речных долин и низин, **1 раз в 20-25 лет.**



- **Выдающиеся** – охватывают речные бассейны,
1 раз в 50-100 лет.



- Катастрофические – охватывают до нескольких речных систем,
1 раз в 100-200 лет.



Основные параметры водного режима реки.

- **Уровень воды** – отсчитывается от нуля поста – отсчитывается от нуля поста или от ординара.
- **Расход воды** – количество воды (сток воды), протекающий через замыкающий створ реки за секунду ($\text{м}^3/\text{с}$).
- **Объем наводнения** – измеряется в м^3 и определяется посредством умножения суммы средних суточных расходов воды за паводье (паводок) на коэффициент 0,0864 (число миллионов секунд в сутках)

Характеристики наводнения.

- **Площадь затопления** – размеры покрытой водой и прилегающей к реке местности.
- **Продолжительность затопления** – время с момента выхода воды на пойму и до входа реки в русло.
- **Скорость подъема уровня воды** – величина, характеризующая прирост уровня воды и процесса наводнения за определенное время по отношению к первоначальному уровню

Для закрепления.



В зависимости от причин возникновения наводнения подразделяются на несколько видов. Найдите ошибку в данных примерах.

- А) половодье;
- Б) паводки;
- В) затор или зажор.
- Г) нагонные;
- Д) горные;
- Е) вызванные прорывом плотин;
- Ж) вызванные приливом;
- З) вызванные подводными землетрясениями.

Домашнее задание.

- § 5.1 (стр. 114 -120).
- **Письменно:** напиши в тетради, в чем сходство и отличия затора и зажора.

